

**АВТОМОБИЛЬ
УРАЛ-532301
И ЕГО МОДИФИКАЦИИ**



АВТОМОБИЛЬ УРАЛ - 532301 И ЕГО МОДИФИКАЦИИ

Руководство по эксплуатации
532301 - 3902035 РЭ
(издание первое)

© [УралАЗ](#),

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



г.Миасс - 2002 г.

Руководство предназначено для водителей и работников автомобильного транспорта, связанных с эксплуатацией автомобилей «Урал». В руководстве приводятся технические характеристики автомобилей, краткое описание устройства и работы составных частей автомобиля, их регулирование и обслуживание, 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 и инструкцией на силовой агрегат Ярославского моторного завода.

ВВЕДЕНИЕ

Автомобиль Урал-532301 (рис. 1) многоцелевого назначения, с дизельным двигателем ЯМЗ-238Б, с турбонаддувом, с колесной формулой 8х8, двухместной цельнометаллической опрокидываемой кабиной, расположенной над двигателем, предназначен для перевозки грузов, людей и буксирования прицепных систем по всем видам дорог и местности.



Рис. 1. Автомобиль Урал-532301

Автомобиль рассчитан на эксплуатацию при безгаражном хранении при температурах окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 45 °С (предельные температуры от минус 50 °С до плюс 50 °С), относительной влажности до 98% при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С, запыленности воздуха до 1,5 г/см³, скорости ветра до 20 м/с и в районах, расположенных на высоте до 4000 м над уровнем моря, должен преодолевать перевалы до 4650 м при соответствующем изменении тягово-динамических качеств.

Автомобиль изготовлен по ТУ 37.165.272- 01 «Автомобиль многоцелевого назначения Урал- 532301 и его модификации».

Ресурс до первого капитального ремонта при первой категории условий эксплуатации в соответствии с ГОСТ 21624 при условии соблюдения всех правил, указанных в руководстве по эксплуатации, не должен быть менее 250000/200000*км.

*Для шасси Урал- 532361.

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- 532341 предназначено для комплектации спецтехники.

Специализированное шасси Урал- 532361 повышенной грузоподъемности, с удлиненной базой, предназначено для комплектации спецтехники и буксирования прицепных систем по всем видам дорог.

Седелный тягач Урал- 542301 предназначен для буксирования полуприцепов по всем видам дорог.

Автомобили допускается эксплуатировать с прицепными системами, имеющими пневмовыводы и электровыводы по ГОСТ 9200- 76 (исполнение II), пневматический привод тормозной системы по ГОСТ 4364- 81, тормозные системы по ГОСТ 22895- 77, полную массу, соответствующую технической характеристике, и сцепные устройства: прицепов — по ГОСТ 2349- 75, полуприцепов — сцепной шкворень диаметром А по ГОСТ 12017- 81, равным 50,8 мм, и присоединительные размеры по ГОСТ 12105- 74 для номинальной нагрузки на седло свыше 83,3 кН (8,5 тс).

Основным прицепом к автомобилю Урал- 532301 является прицеп модели СЗАП- 8355, для седельного тягача Урал- 542301 — полуприцеп модели ЧМЗАП- 93867.

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

Маркировка автомобилей 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 кабине с правой стороны под решеткой кабины. На табличке указывается: товарный знак УралАЗ, модель автомобиля с обозначением комплектности, идентификационный номер VIN (17 знаков), модель двигателя. Шасси как составная часть транспортного средства маркируется на правом лонжероне рамы на расстоянии 200- 240 мм вперед от оси передней балансирной тележки и 30- 60 мм вниз от от верхней полки лонжерона. Маркировка содержит 14 знаков и производится ударным способом.

Кабина, как составная часть транспортного средства маркируется на табличке, установленной на кабине с правой стороны под решеткой кабины. Маркировка содержит 14 знаков и производится ударным способом.

Двигатель маркируется на табличке, установленной в развале блока цилиндров возле турбокомпрессора.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

2. Обслуживание и ремонт автомобиля следует производить на горизонтальной площадке. Автомобиль необходимо затормозить стояночным тормозом, аккумуляторные батареи отсоединить выключателем, подачу топлива отключить, вытянув ручку останова двигателя на себя до упора.

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

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

5. Антифризы и тормозные жидкости ядовиты, и обращаться с ними следует осторожно.

6. При преодолении крутых подъемов, близких к предельным, нельзя выключать сцепление и переключать передачи, необходимо заблаговременно выбирать необходимую передачу.

7. Для подъема на передний бугор и перемещения по нему следует использовать подножки кабины и поручень облицовки оперения.

8. Перед снятием колеса следует дополнительно положить упоры под колеса другого моста, который не будет подниматься, для предотвращения скатывания автомобиля. Ослабить затяжку гаек крепления колеса, после этого вывесить колесо домкратом или другим грузоподъемным механизмом. Для поднятия домкратом моста головку винта домкрата устанавливать 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.

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

11. Перед растормаживанием стояночной тормозной системы с помощью механизма принудительного растормаживания, расположенного на левом лонжероне, необходимо подложить упоры под колеса во избежание самопроизвольного движения автомобиля.

12. Разборку, осмотр, очистку и смазку тормозной камеры привода стояночного тормоза производить в мастерской на специальных приспособлениях.

13. При опускании запасного колеса не следует находиться в зоне действия откидного кронштейна держателя.

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

15. При перевозке пассажира следует заблокировать замок правой двери кабины кнопкой.

16. Категорически запрещается спать в кабине при работающем двигателе. Соблюдать требования безопасности, изложенные в разделе «Кабина».

17. Перед опрокидыванием кабины автомобиль следует поставить на горизонтальную площадку, затормозить стояночным тормозом, подложить противоткатные упоры под колеса, поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение, открыть облицовку и закрыть двери.

18. Опрокидывание кабины необходимо производить до полного вытягивания гидроцилиндра опрокидывания кабины.

19. Запрещается производить обслуживание агрегатов двигателя и автомобиля при не полностью опрокинутой кабине.

20. После опускания кабины необходимо убедиться в установке рычага переключения передач в нейтральном положении.

21. Перед началом движения убедиться, что замок механизма опрокидывания кабины закрыт.

Внимание! При незакрытом замке механизма опрокидывания кабины и горящем сигнализаторе «незакрытый замок механизма опрокидывания кабины» электрическая цепь запуска двигателя стартером заблокирована.

22. Сцепку и расцепку с полуприцепом производить на ровной горизонтальной площадке.

23. Перед расцепкой катки опорного устройства полуприцепа должны опираться на грунт. При зазорах между катками и грунтом расцепка не допускается.

24. При переезде через кюветы и неровности не допускать, чтобы передняя часть полуприцепа упиралась в элементы седельного тягача, так как шкворень полуприцепа может вырваться из захватов седла (самопроизвольная расцепка).

25. Перед опрокидыванием кабины следует убедиться в отсутствии людей в зоне опускания кабины.

26. При работе с лебедкой:

- запрещается стоять перед перемещаемым грузом, а также вблизи натянутого троса;
- не допускать перегибов и образования узлов на тросе, что приводит к его повреждению и обрыву. При протягивании троса через дорогу необходимо выставить охрану и поставить знаки, запрещающие проезд.

27. Сварочные работы на автомобиле следует выполнять с соблюдением мер пожарной безопасности. Массовый провод сварочного аппарата присоединять вблизи от места сварки, исключив прохождение электрического тока через подшпники и пары трения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Нормальная работа автомобиля и длительный срок его эксплуатации могут быть обеспечены только при соблюдении всех рекомендаций, изложенных в данном руководстве и инструкции по эксплуатации силового агрегата Ярославского моторного завода.

1. На протяжении первых 1000 км (50 часов работы двигателя) пробега выполнить правила, указанные в разделе «Обкатка нового автомобиля».

2. Масляные радиаторы должны быть постоянно включены, отключать их следует только при температуре окружающего воздуха ниже минус 10 °С, закрывая кран, находящийся на блоке цилиндров.

3. Во избежание перегрева масла и снижения ресурса агрегатов допускается движение в тяжелых дорожных условиях (песчаные и горные дороги) или с большими скоростями при высоких температурах наружного воздуха в течение не более двух часов. В дальнейшем необходимо снизить скорость движения для понижения температуры в агрегатах.

4. Чтобы воздух не попал в систему питания, не выработывать весь объем топлива из топливного бака.

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

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

7. Запрещается использовать тягу ручной подачи топлива при движении автомобиля для изменения скоростного режима двигателя.

8. Для полного слива жидкости из системы охлаждения двигателя установить автомобиль на горизонтальной площадке или с наклоном вперед. Необходимо сливать охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя через три крана, расположенные на котле подогревателя, на насосном агрегате подогревателя и на водоподводящем патрубке водяного насоса (с правой стороны по ходу автомобиля) и при открытой пробке расширительного бачка.

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.

9. Категорически запрещается выключать двигатель при движении накатом.

10. Запрещается движение на спусках с выключенным сцеплением или передачей в коробке передач при включенной низшей передаче в раздаточной коробке.

11. В связи с увеличением усилия на педали привода сцепления и невозможностью выключить сцепление при отсутствии давления в системе пневматического привода тормозов, не рекомендуется 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), проворачивая коленчатый вал двигателя поочередно вправо и влево приблизительно на 180° приемом, указанным в разделе «Регулировка клапанного механизма» инструкции по эксплуатации на двигатель или наполнив пневмосистему сжатым воздухом от вспомогательного автомобиля через буксирный клапан и выключив сцепление.

12. Включать блокировку дифференциала раздаточной коробки следует при остановленном автомобиле.

13. Не рекомендуется езда с заблокированным дифференциалом в раздаточной коробке по твердым и сухим дорогам, т.к. это приводит к повышенному износу дифференциала и шин.

14. Переключать передачи в раздаточной коробке необходимо только после полной остановки автомобиля.

15. Во избежание задиров подшипников шестерен вторичного вала коробки передач при длительной буксировке автомобиля (более 20 км) с неработающим двигателем необходимо снять промежуточный карданный вал, допускается буксировка автомобиля с включенной в коробке передач седьмой передачей и выключенным сцеплением. Скорость буксировки не должна превышать 60 км/час.

Буксировку автомобиля с неработающим двигателем без демонтажа промежуточного карданного вала при выключенных передачах в коробке передач допускается производить на расстояние не более 20 км и только при включенном высшем диапазоне в демультипликаторе (со скоростью не более 30 км/ч).

16. Запрещается включать низший диапазон в демультипликаторе при скорости движения автомобиля выше 35 км/ч при неработающей системе автоматической блокировки включения низшего диапазона.

17. При выводе автомобиля из колеи не следует долго 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.

18. При неисправном рулевом гидроусилителе допускается движение автомобиля с соблюдением мер предосторожности и в соответствии с требованиями Правил дорожного движения.

19. Перед началом движения давление воздуха в тормозной системе должно быть не ниже 450 кПа (4,5 кгс/см²). При загорании сигнализатора устранить неисправность в пневматической части привода.

20. 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 сигнализатор на панели приборов. В этом случае следует устранить неисправность в гидравлической части привода тормозов или отрегулировать зазоры в рабочих тормозах.

21. Запрещается начинать или продолжать движение при горящем сигнализаторе стояночного тормоза.

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

23. Запрещается передвигать автомобиль с помощью стартера, т.к. это может быть причиной выхода из строя стартера и быстрого разряда аккумуляторных батарей, запуска двигателя при возможном отсутствии давления воздуха в пневмосистеме и невозможности при этом управлять тормозом, сцеплением, переключением передач.

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

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

26. При стоянке автомобиля и при ремонте электрооборудования отключить аккумуляторные батареи.

27. При температуре воздуха ниже минус 25 °С пользоваться дополнительным отбором мощности можно только после короткого пробега или прогрева масла в раздаточной коробке другим способом.

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

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

Для исключения повреждения шинного манометра не переводить рычаг крана управления в положение НАКАЧКА при закрытых колесных кранах.

29. Тяжелые малогабаритные грузы, которые при перемещении могут вызвать местный прогиб пола или повредить борта и детали сидений, укладывать на лежни (доски, щиты) и надежно закреплять с использованием специальных колец, расположенных вдоль бортов платформы. Груз размещать так, чтобы центр массы груза был расположен посередине платформы.

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

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Параметры	Урал- 532301	Урал- 532341	Урал- 532361	Урал- 542301
Общие данные				
Масса перевозимого груза на автомобиле, кг	9500* ¹ /10000	-	-	-
Масса размещаемого и перевозимого груза на шасси, кг	-	10500* ¹ /11000	15000	-
Масса полуприцепа, приходящаяся на седельно- сцепное устройство тягача, кг	-	-	-	10000
Масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	12250* ¹ /11850	-	-	11220
Масса шасси в снаряженном состоянии, кг	-	11060* ¹ /10660	10870	-
Полная масса автомобиля, кг	21950* ¹ /22050	-	-	21570
Полная масса буксируемого прицепа (полуприцепа), кг	12000			28000
Распределение нагрузки на дорогу от снаряженного автомобиля (шасси), кгс: через шины передней тележки через шины задней тележки	7929* ¹ /8040	7714* ¹ /7825	7960	8240
	4321* ¹ /3810	3346* ¹ /2835	2910	3080
Распределение нагрузки на дорогу от автомобиля полной массой, кгс: через шины передней тележки через шины задней тележки	9894* ¹ /10095	10000	10000	9844
	12056* ¹ /11955	12300	16000	11726
Максимальная скорость движения автомобиля (автопоезда), км/ч, не менее	85		80	
Контрольный расход топлива* ² , л/100 км, не более:				

Параметры	Урал- 532301	Урал- 532341	Урал- 532361	Урал- 542301
при скорости 40 км/ч: автомобиля автопоезда	32 52		34 58	- 60
при скорости 60 км/ч: автомобиля автопоезда	40 73		43 75	- 80
Запас хода по контрольному расходу топлива, км, не менее: при скорости 40 км/ч: автомобиля автопоезда	1550 975		1500 875	- 1200
при скорости 60 км/ч: автомобиля автопоезда	1250 700		1175 675	- 900
Путь торможения при движении со ско- ростью 60 км/ч, м, не менее: при полной массе автомобиля при полной массе автопоезда		36,7 -		- 38,5
Максимальный подъем, преодолевае- мый автомобилем, % (%), не менее при полной массе автомобиля при полной массе автопоезда	580 (58) 300 (30)		460 (46) 300 (30)	- 230 (23)
Наименьший радиус поворота авто- мобиля по оси следа переднего внешнего (относительно центра поворота) колеса, м, не более	13		15	13
Глубина преодо- леваемого брода с твердым дном, с уче- том естественной вол- ны (не от движения автомобиля) при но- минальном давлении в шинах, м	1,2			

Параметры	Урал- 532301	Урал- 532341	Урал- 532361	Урал- 542301
Двигатель				
Тип, модель	ЯМЗ- 238Б, с турбонаддувом, воспламенением от сжатия, четырехтактный, восьмицилиндровый, V- образный			
Рабочий объем, л	14,86			
Номинальная мощность, брутто, кВт (л.с.)	220 (300)			
Максимальный крутящий момент, брутто, Н.м (кгс.м)	1180 (120)			
Частота вращения, соответствующая максимальному крутящему моменту, мин ⁻¹	1200- 1400			
Трансмиссия				
Сцепление	ЯМЗ- 183, фрикционное, сухое, однодисковое, привод гидравлический с пневматическим усилителем или ЯМЗ- 238Б - двухдисковое, сухое, фрикционного типа с периферийными цилиндрическими пружинам			
Коробка передач	ЯМЗ- 238УЗ или ЯМЗ- 238ВУЗ, механическая, трехходовая, восьмиступенчатая, состоит из основной четырехступенчатой коробки передач и двухдиапазонного планетарного демультипликатора			
передаточные числа	первая - 7,3; вторая - 4,86; третья - 3,5; четвертая - 2,48; пятая - 2,09; шестая - 1,35; седьмая - 1,00; восьмая - 0,71; заднего хода: низшая - 10,46; высшая - 2,9			
Раздаточная коробка	механическая, двухступенчатая, с цилиндрическим, симметричным блокируемым межосевым дифференциалом и постоянно включенным приводом на переднюю тележку			
передаточные числа	высшая передача - 0,995 низшая передача - 1,4			
Карданная передача	открытая, с пятью валами, с шарнирами на игольчатых подшипниках			
Мосты	ведущие, картер моста комбинированный, состоит из литой средней части и запрессованных в нее кожухов полуосей. Передние два моста - управляемые, с шарнирами равных угловых скоростей дискового тип			
Главная передача	двойная, проходного типа, пара конических шестерен со спиральным зубом и пара косозубых цилиндрических шестерен. Дифференциал - конический, симметричный, с четырьмя сателлитами. Полуоси - полностью разгруженные, соединение со ступицей - шлицевое			
передаточные числа	7,32		8,05	
Ходовая часть				
Рама	клепаная, со штампованными лонжеронами постоянного швеллерного сечения			

Параметры	Урал- 532301	Урал- 532341	Урал- 532361	Урал- 542301
Буксирные приборы	спереди две вилки- шкворень сзади - тягово- сцепное устройство двухстороннего действия			сзади - Два жестких буксирных крюка
Подвеска: передняя задняя	зависимая, балансирная, с реактивными штангами, на двух продольных полуэллиптических рессорах, работающих совместно с четырьмя гидравлическими телескопическими амортизаторами двухстороннего действия зависимая, балансирная, с реактивными штангами, на продольных полуэллиптических рессорах			
Колеса	515- 254 (254Г- 508)	533- 310	515- 254 (254Г- 508)	
	дисковые, разъемные, с полуглубоким ободом и торoidalными посадочными полками, с центрированием по фаскам крепежных отверстий			
Шины	14,00- 20 (HC14/PR14) модели ОИ- 25, пневматические, обычного профиля, с регулируемым давлением, камерные, максимальная допустимая нагрузка 30,40 кН (3100 кгс)	146G	425/85R21 156 F (HC18/PR18) модели КАМА- 1260- 1 (с универсальным рисунком протектора) пневматические, с регулируемым давлением, камерные, максимальная допустимая нагрузка 39,23 кН (4000 кгс)	14,00- 20 146G (HC14/PR14) модели ОИ- 25, пневматические, обычного профиля, с регулируемым давлением, камерные, максимальная допустимая нагрузка 30,40 кН (3100 кгс)
Номинальное давление воздуха в шинах, МПа (кгс/см ²): передней тележки задней тележки	0,32 (3,2)		0,29 (3,0)	0,32 (3,2)
	0,42 (4,3)		0,55 (5,6)	0,42 (4,3)
Пределы регулирования давления воздуха в шинах, МПа (кгс/см ²)	от 0,10 (1,0) до номинального			
Тип передачи	Рулевое управление механическая, с гидравлическим усилительным механизмом			
Рулевой механизм	винт- шариковая гайка			
передаточное число	23,55			
Насос усилительного механизма	НШ32У- 3, шестеренного типа, правого вращения. Допускается установка насоса НШ32У- 2			
Установка передних управляемых колес	развал колес - 1°; поперечный наклон шкворня- 6°, продольный - 2°11'. Схождение колес по ободу- 1- 3 мм			
Рабочая тормозная система	Тормозная система двухконтурная, со смешанным (пневмогидравлическим) приводом тормозов автомобиля. Колесные тормозные механизмы барабанного типа			

Параметры	Урал- 532301	Урал- 532341	Урал- 532361	Урал- 542301
Запасная тормозная система	один из контуров рабочей тормозной системы			
Стояночная тормозная система	с механическим приводом от тормозной камеры. Камера снабжена механизмом быстрого растормаживания и заблокирована с краном управления тормозами прицепа			
Вспомогательная тормозная система	компрессионная, установлена в системе выпуска газов. Привод пневматический, заблокирован с остановом двигателя			
Электрооборудование				
Схема проводки	однопроводная, отрицательные клеммы источников тока соединены с ""массой"" автомобиля. Номинальное напряжение 24 В			
Генератор	6582.3701- 02, переменного тока, мощностью 2 кВт, с встроенным регулятором напряжения			
Аккумуляторные батареи	две, 6СТ- 190			
Выключатель аккумуляторных батарей	1401.3737 с дистанционным управлением из кабин			
Стартер	2562.3708- 20, мощностью 8,2 кВт (11,2 л.с.), с электромагнитным тяговым реле с дистанционным управлением			
Фара	две, ФГ122ВВС1, имеющие встроенные габаритные огни			
Задние фонари	7472.3716 и 7462..3716, с лампами габаритного огня, указателей поворотов, сигнала торможения, света заднего хода, противотуманного фонаря, бокового и заднего контурных огней, с задним и боковым световозвращателям			
Указатели поворота	474 7951EZ, 474 7953EZ			
Боковые повторители указателя поворота	14.3726010			
Фонари знака автопоезда	14.3731010			
Фонарь освещения номерного знака	два, ФП134Б или ФП131Б			
Кабина и платформа				
Кабина	двухместная, цельнометаллическая, опрокидываемая, оборудована отопителем, солнцезащитными козырьками, омывателем, стеклоочистителем, зеркалами заднего вида			
Подвеска кабины	пружинная с гидравлическими амортизаторами и стабилизатором поперечных колебаний			
Угол наклона кабины, град	59°			
Запорное устройство кабины	замок с гидравлическим открыванием			
Механизм опрокидывания кабины	гидравлический, с ручным приводом			

Параметры	Урал- 532301	Урал- 532341	Урал- 532361	Урал- 542301
Платформа	металлическая, с задним откидным бортом, оборудована скамейками, съёмными тентом и дугами	-	-	-
Количество мест для перевозки людей	34	-	-	-
Внутренние размеры платформы (с надставными бортами), мм:				
длина	5865	-	-	-
ширина	2330	-	-	-
высота с основными бортами	494	-	-	-
высота с надставными бортами	1000	-	-	-
Седелно-сцепное устройство	-	-	-	типа 50- 11 по ГОСТ 2847-89 с двумя степенями свободы. Диаметр отверстия под шкворень 50,8 мм
Коробка отбора мощности от коробки передач*3	<p align="center">Специальное оборудование</p> <p>механическая, одноступенчатая, с пневматическим приводом управления в двух вариантах исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - под установку насоса НШ- 32 левого вращения; - с фланцем для присоединения карданного вала. Передаточное число с учетом коробки передач - 0,946. <p>Отбираемая мощность не более 22 кВт (30 л.с.). Не допускается отбор мощности во время движения автомобиля</p>			
Коробка дополнительного отбора мощности*3	<p>механическая, с пневматическим приводом управления, включается через скользящую муфту от первичного вала раздаточной коробки. Обеспечивает отбор мощности до 40% максимальной мощности двигателя и до 2200 Н.м (220 кгс.м) максимального крутящего момента на выходном фланце. Допускается отбор мощности в движении с соответствующим снижением тягово- динамических качеств</p>			

Параметры	Урал- 532301	Урал- 532341	Урал- 532361	Урал- 542301
Лебедка* ³	барabanного типа, с червячным редуктором и ленточным тормозом, привод через карданную передачу от коробки дополнительного отбора мощности. Рабочая длина троса - 60 м. Выдача троса назад. Тяговое усилие на третьем ряду намотки троса 68,6- 88,2 кН (7- 9 тс), ограниченное предохранительным штифтом		-	-
Блок лебедки* ³	канатный, одно-ручьевой		-	-
Система регулирования давления воздуха в шинах	обеспечивает регулирование давления воздуха в шинах двумя кранами из кабины водителя. Передний кран регулирует давление в шинах передней тележки, задний - в шинах задней тележки			
<p>*1 Для автомобиля с лебедкой.</p> <p>*2 Контрольный расход топлива служит для определения технического состояния автомобиля и не является эксплуатационной нормой.</p> <p>*3 Устанавливается по требованию.</p>				

Габаритные размеры автомобилей показаны на рис. 2- 5. Размеры, отмеченные одной звездочкой, указаны для автомобилей в снаряженном состоянии, отмеченные двумя звездочками означают допустимое приближение деталей оборудования к держателю запасного колеса и к верхним полкам лонжеронов рамы в зоне колес. В приложениях 1- 7 приведены справочные данные, необходимые для технического обслуживания автомобилей.

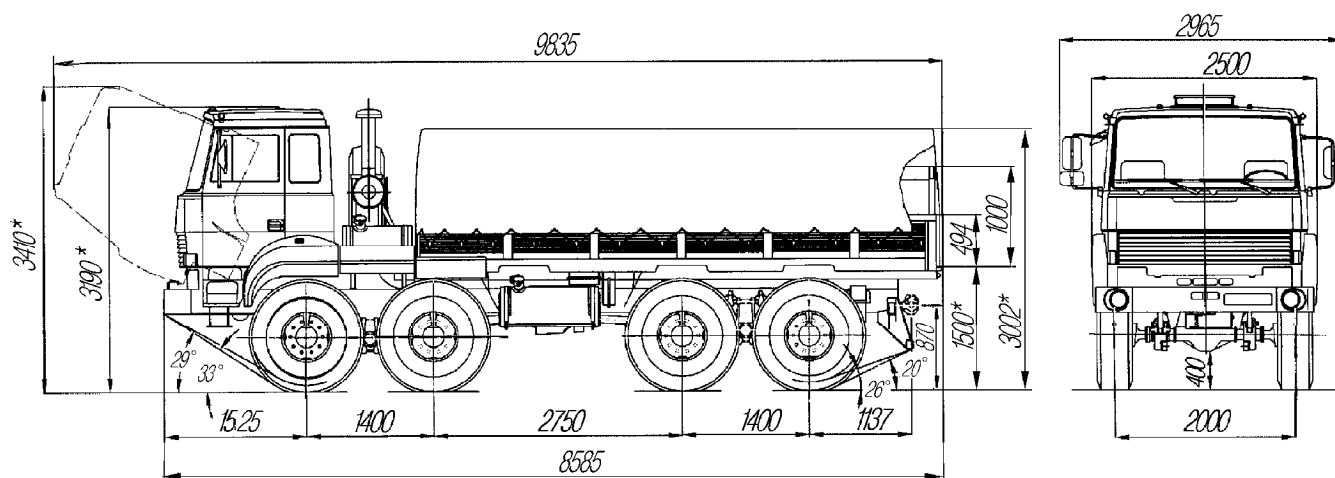


Рис. 2. Габаритные размеры автомобиля Урал- 532301

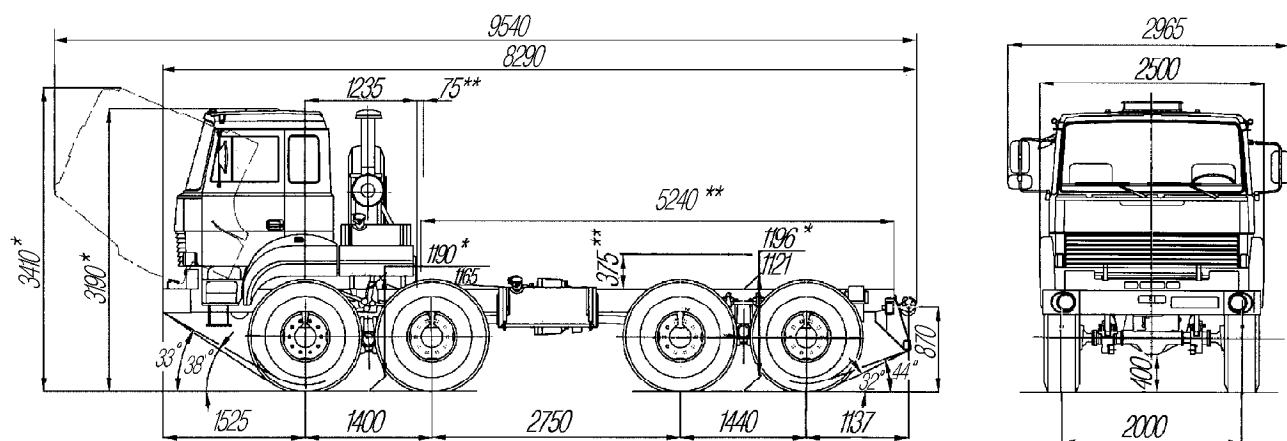


Рис. 3. Габаритные размеры шасси Урал- 532341

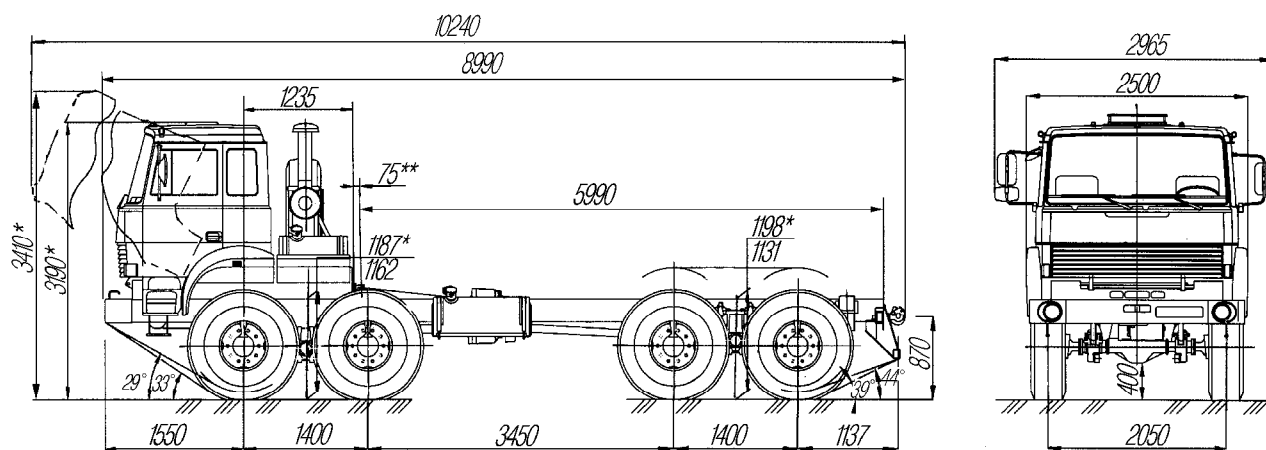


Рис. 4. Габаритные размеры специализированного шасси Урал- 532361

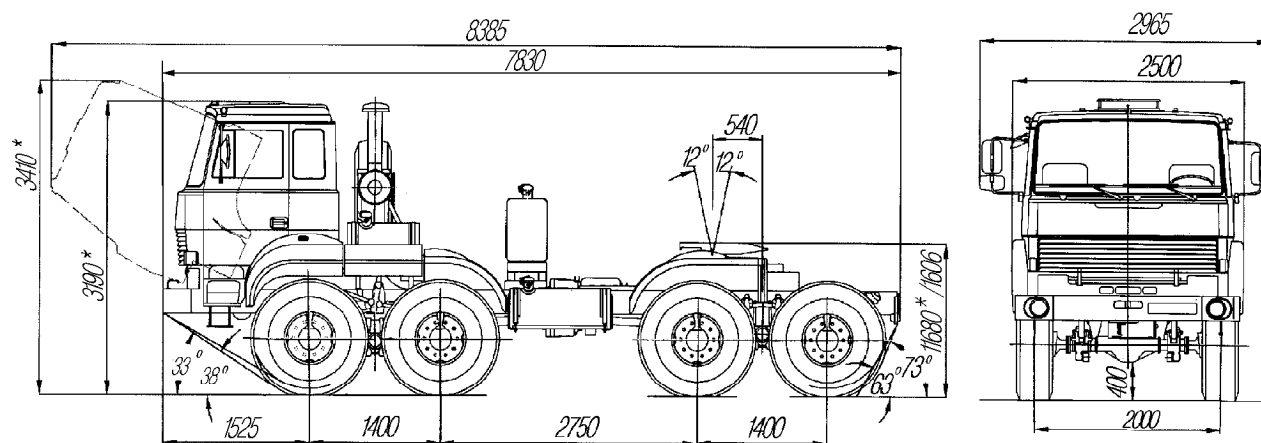


Рис. 5. Габаритные размеры седельного тягача Урал- 542301

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Механизмы управления и контрольно- измерительные приборы, расположенные в кабине автомобиля, показаны на рис. 6- 18.

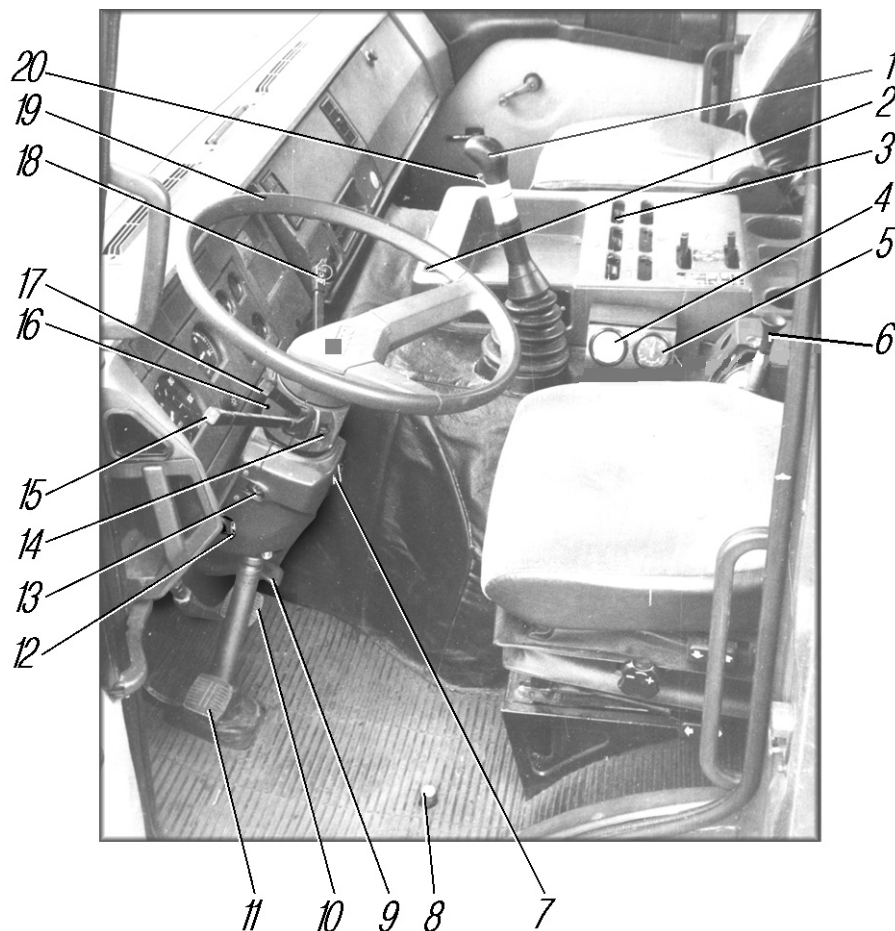


Рис. 6. Механизмы управления и контрольно- измерительные приборы:
1- рычаг переключения передач; 2- переключатель режимов отопителя; 3- панель управления раздаточной коробкой, коробкой отбора мощности, коробкой дополнительного отбора мощности, системой давления воздуха в шинах; 4- манометр накачки шин передней тележки; 5- манометр накачки шин задней тележки; 6- рычаг стояночного тормоза; 7- выключатель стартера и приборов; 8- кнопка крана управления вспомогательным тормозом; 9- педаль управления подачей топлива; 10- педаль тормоза; 11- педаль сцепления; 12- ручка тяги ручного управления подачей топлива; 13- винт регулировочный рулевой колонки; 14- выключатель наружного освещения; 15- рычаг переключения света и звукового сигнала; 16- выключатель аварийной сигнализации; 17- переключатель указателей поворота; 18- рычаг переключения стеклоочистителя, стеклоомывателя; 19- колесо рулевое; 20- переключатель диапазонов демультипликатора

Включать коробку передач (рис. 7), раздаточную коробку, блокировку дифференциала, коробку отбора мощности и коробку дополнительного отбора мощности согласно инструкционным табличкам (рис. 8), установленным внутри кабины, и в соответствии с указаниями раздела "Вождение автомобиля".

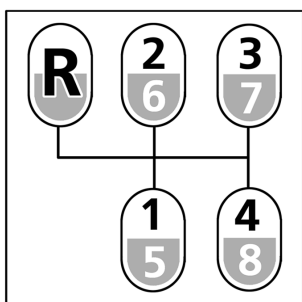


Рис. 7. Схема переключения передач: 1,2,3,4,5,6,7,8- передачи; R- задний ход

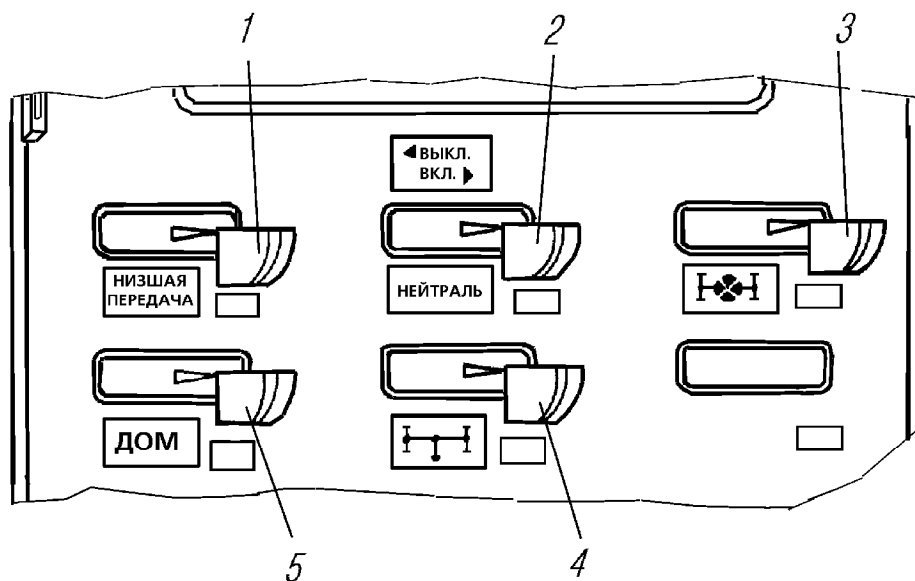


Рис. 8. Панель кранов управления:

краны управления: 1- низшей передачи; 2- нейтральной раздаточной коробки; 3- блокировки дифференциала раздаточной коробки; 4- коробки отбора мощности; 5- коробки дополнительного отбора мощности

Внутри кабины автомобиля установлена табличка по выбору давления воздуха в шинах и скорости движения в зависимости от вида дорог.

Рычаги кранов управления давлением воздуха в шинах (рис. 9) имеют три положения:

I – накачка шин;

II – нейтральное положение, манометры 5 и 6 (см.рис. 6) показывают фактическое давление воздуха в шинах;

III – выпуск воздуха из шин.

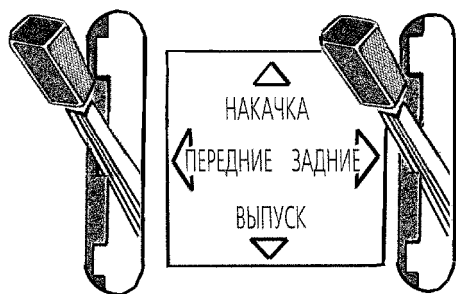


Рис. 9. Рычаги кранов системы регулирования давления воздуха в шинах

При повороте рычага 6 (см.рис. 6) вверх до фиксации защелкой приводятся в действие стояночная тормозная система автомобиля и тормозная система прицепа – положение ЗАТОРМОЖЕНО. Для растормаживания вытянуть рукоятку рычага из фиксированного положения и повернуть вниз до упора – положение ОТТОРМОЖЕНО.

Ключ выключателя 7 стартера и приборов имеет четыре положения ключа:

0 – выключено, положение фиксированное, ключ не вынимается;

I – включены приборы, положение фиксированное, ключ не вынимается;

II – включены приборы и 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! Убедиться в блокировке рулевого управления после того, как ключ вынут из замка, поворотом рулевого колеса влево, вправо. В случае повышенного усилия при повороте ключа из положения «Стоянка» качнуть рулевое колесо влево, вправо.

При включении выключателя стартера и приборов загорается сигнализатор (красного цвета) аварийного падения давления масла, который гаснет после пуска двигателя при повышении частоты вращения коленчатого вала выше минимальной.

При нажатии на кнопку 8 включается вспомогательный тормоз, при снятии ноги с кнопки торможение прекращается.

Высоту и наклон рулевой колонки можно изменить с помощью регулировочного винта 13. Регулировка осуществляется следующим образом:

- ослабить регулировочный винт 13, стягивающий рулевую колонку, с помощью торцового ключа кв.6хкв.8;

- взять рулевое колесо двумя руками и установить рулевую колонку в удобное положение;

- затянуть винт.

Аварийная сигнализация включается нажатием на кнопку 2 (рис. 10), при этом начинают мигать все указатели поворотов и лампа в самой кнопке.

Переключатель 1 сигналов поворота имеет два положения: I – правый поворот; II – левый поворот.

Выключателем 3 включаются стояночные, габаритные фонари, дальний и ближний свет фар.

Выключателем 1 (рис. 11) переключается свет фар (дальний- ближний и наоборот).

Переключателем 2 включается стеклоочиститель и стеклоомыватель.

Исправность сигнализаторов блоков контрольных ламп проверяется выключателем 8 (рис. 12).

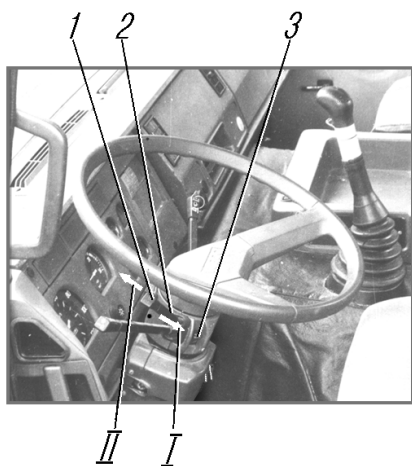


Рис. 10. Управление наружным освещением, аварийной сигнализацией, сигналами поворота:

1- переключатель сигналов поворота; 2- выключатель аварийной сигнализации; 3- выключатель наружного освещения; I, II- положения переключателя сигналов поворота

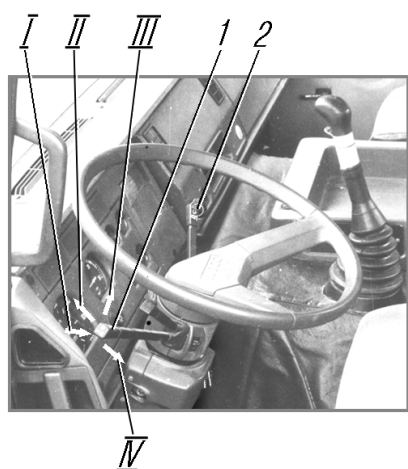


Рис. 11. Переключатели света фар, звукового сигнала, стеклоочистителя и стеклоомывателя:

1- рычаг переключения ближнего и дальнего света фар и звукового сигнала; 2- рычаг управления стеклоочистителем и стеклоомывателем; I- звуковой сигнал; II- ближний свет; III- нефиксированное положение для включения дальнего света фар; IV- дальний свет

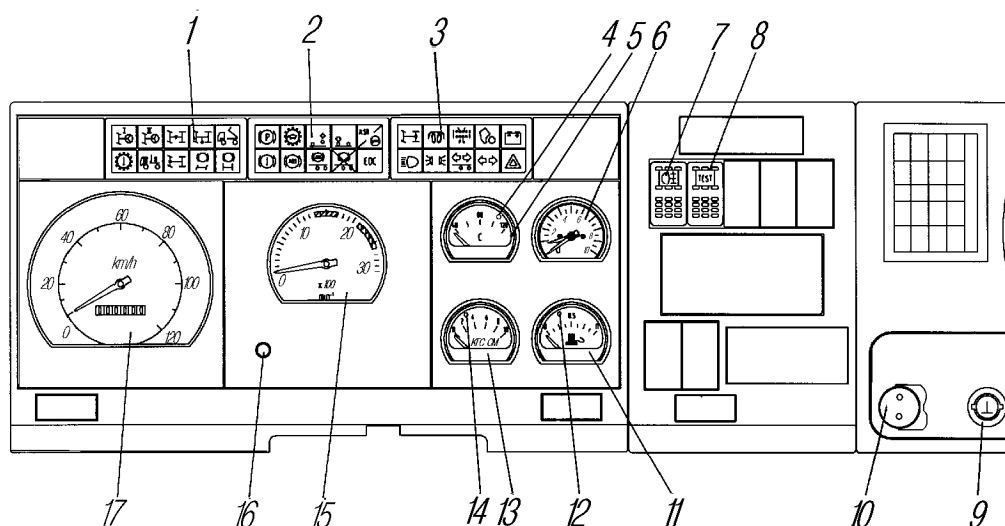


Рис. 12. Панель приборов:

1- блок контрольных ламп левый; 2- блок контрольных ламп центральный; 3- блок контрольных ламп правый; 4- сигнализатор аварийной температуры охлаждающей жидкости; 5- указатель температуры охлаждающей жидкости; 6- манометр двухстрелочный; 7- выключатель заднего противотуманного фонаря; 8- выключатель «тест»; 9- выключатель аккумуляторных батарей; 10- розетка переносной лампы; 11- указатель уровня топлива; 12- сигнализатор резерва топлива; 13- указатель давления масла; 14- сигнализатор аварийного падения давления масла; 15- тахометр; 16- выключатель света панели приборов с реостатом; 17- спидометр

Для включения или выключения аккумуляторных батарей нажать на кнопку 9, расположенную на панели приборов.

Частота вращения коленчатого вала двигателя контролируется тахометром 15. При отсутствии показаний тахометра включите любую нагрузку (отопитель, подсветку приборов и т.д.), при этом тахометр начнет показывать величину оборотов коленчатого вала.

Спидометр 17 показывает величину скорости движения автомобиля, а установленный в нем счетчик - общий пробег автомобиля.

Давление воздуха в пневмоприводе тормозов автомобиля контролируется двухстрелочным манометром 6: первая стрелка (белая) - в баллоне контура тормозов первого и третьего мостов; вторая стрелка (красная) - в баллоне контура тормозов второго и четвертого мостов.

При включении блокировки дифференциала раздаточной коробки загорается сигнализатор 1 (рис. 13).

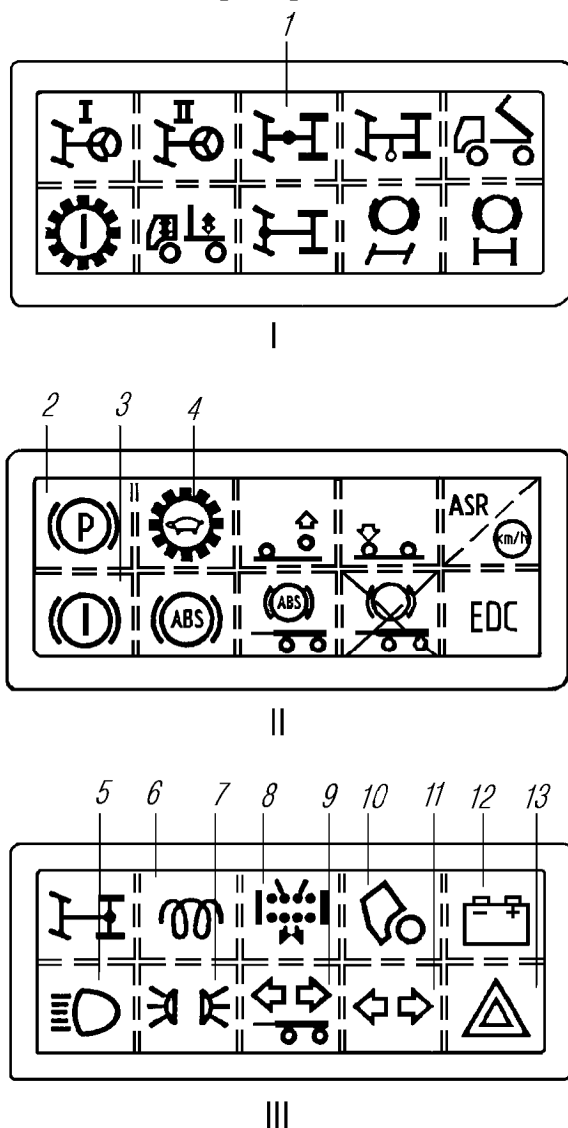


Рис. 13. Блоки контрольных ламп: I – левый; II – центральный; III – правый; сигнализаторы: 1- включения блокировки межосевого дифференциала; 2- включения стояночного тормоза; 3- падения давления воздуха в пневмосистеме автомобиля и неисправности тормозов; 4- включения низшей передачи в раздаточной коробке или демультипликатора; 5- включения дальнего света фар; 6- включения ЭФУ; 7- включения габаритных огней; 8- засоренности воздушного фильтра; 9- включения указателей поворота прицепа; 10- «открытые замки механизма опрокидывания кабины»; 11- включения указателей поворота автомобиля; 12- разряда аккумуляторных батарей; 13- включения аварийной сигнализации

Сигнализатор 2 загорается красным светом при включении стояночного тормоза.

При падении давления воздуха в баллонах пневмосистемы ниже 450– 550 кПа (4,5– 5,5 кгс/см²), 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.

Сигнализатор 9 загорается прерывистым зеленым светом при включении указателей правого или левого поворотов прицепа, сигнализатор 11 загорается при включении указателей правого или левого поворотов автомобиля. Эти сигнализаторы также служат для контроля за исправностью ламп указателей поворота.

Переключатель 1 (рис. 14) режимов отопителя установлен на накладке мототсека, выключатель знака автопоезда – на панели радио.

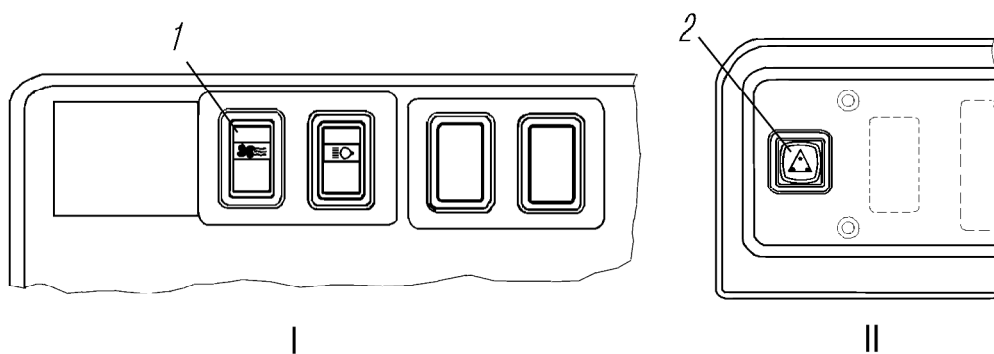


Рис. 14. Установка выключателей:

1- переключатель режимов отопителя; 2- выключатель знака автопоезда; I – мототсек; II- панель радио

Кран масляного радиатора (рис. 15) расположен на блоке цилиндров слева. Для отключения масляного радиатора вращать рукоятку крана по часовой стрелке до упора.

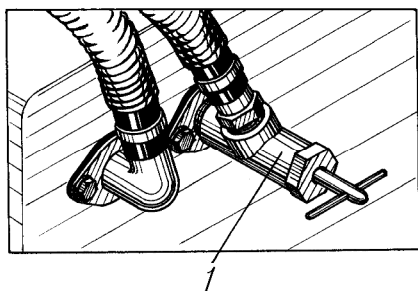


Рис. 15. Кран масляного радиатора:
1- кран

Насос ручной подкачки топлива установлен на кронштейне над дополнительным топливным баком. Для подачи топлива в насос высокого давления при неработающем двигателе отвернуть ручку 1 (рис. 16) 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.

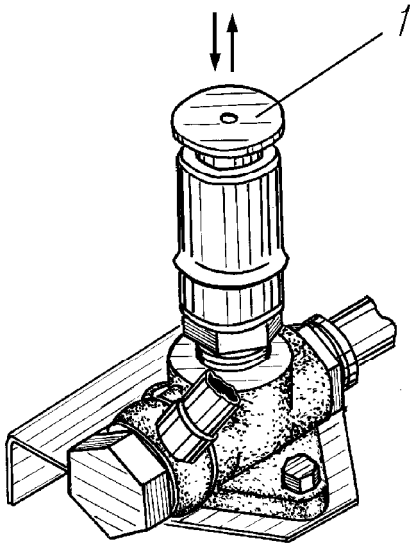


Рис. 16. Насос ручной подкачки топлива:
1- ручка;

Редуктор опускания и подъема запасного колеса установлен под основанием держателя запасного колеса с левой стороны автомобиля.

Соединительные головки расположены в задней части автомобиля на раме, предназначены для соединения пневматических систем привода тормозов автомобиля и прицепа.

Клапан контрольного вывода, установленный за буфером на левом лонжероне рамы, предназначен для отбора воздуха из пневмосистемы автомобиля.

Буксирный клапан (рис. 17), установленный под передним буфером на правом кронштейне, предназначен для снабжения воздухом тормозной системы автомобиля при буксировании его с неисправным двигателем.

Для присоединения тягача к воздушной магистрали буксируемого автомобиля отверните пробку 2 буксирного клапана, подсоедините воздушный шланг с соединительной головкой, имеющиеся в комплекте инструмента, к питающей магистрали автомобиля- тягача (красная соединительная головка) и буксирному клапану буксируемого автомобиля.

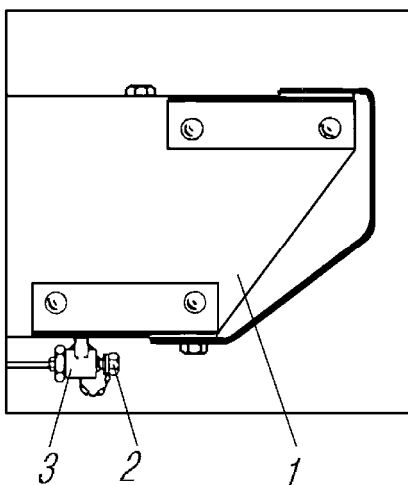


Рис. 17. Клапан буксирный:
1- правый лонжерон рамы; 2- пробка; 3- клапан буксирный

Рукоятка механизма растормаживания стояночной тормозной системы расположена на левом лонжероне рамы сзади основного топливного бака, предназначена для принудительного растормаживания стояночной тормозной системы перед буксировкой неисправного автомобиля.

Выключатель аккумуляторных батарей 1 (рис. 18) расположен на кронштейне контейнера аккумуляторных батарей. При отказе дистанционной системы управления выключатель можно выключить или включить нажатием на кнопку под резиновым чехлом.

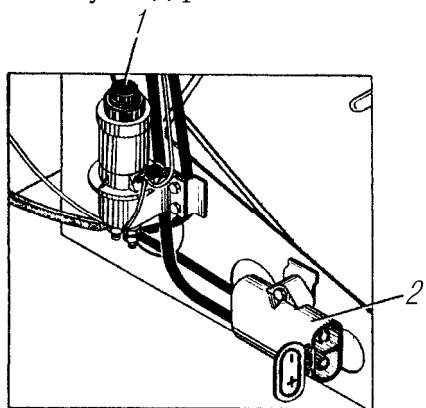


Рис. 18. Выключатель аккумуляторных батарей:

- 1- выключатель аккумуляторных батарей;
- 2- розетка внешнего запуска

Розетка внешнего запуска 2, установленная на заднем кронштейне крепления аккумуляторных батарей, предназначена для запуска двигателя и подзарядки аккумуляторных батарей от внешнего источника постоянного тока с применением вилки, имеющейся в комплекте инструмента.

Розетки прицепа расположены в задней части автомобиля на раме, предназначены для соединения бортовой сети автомобиля с электрооборудованием прицепа.

Рычаг включения лебедки расположен на правом лонжероне рамы автомобиля сзади. Эксплуатация лебедки описана в разделе "Лебедка".

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

ДВИГАТЕЛЬ

На автомобиле установлен двигатель ЯМЗ–238Б. Описание устройства двигателя, а также указания по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в прилагаемой к автомобилю инструкции по эксплуатации двигателя Ярославского моторного завода.

Система питания

Схема системы питания автомобиля показана на рис. 19.

Топливо из основного топливного бака 14 или дополнительного 17 засасывается топливоподкачивающим насосом 19 и через фильтры грубой 9 и тонкой 24 очистки поступает к топливному насосу высокого давления 21, который подает топливо по трубкам к форсункам 20. Форсунки впрыскивают топливо в цилиндры двигателя, согласно порядку их работы.

Излишки топлива, а вместе с ними и попавший в систему воздух отводятся через клапан- жиклер фильтра тонкой очистки и топливопроводы 1 и 4 в топливный бак. Просочившееся через прецизионные детали форсунок топливо по трубопроводам 18 также отводится в топливный бак.

Количество топлива в основном топливном баке измеряется электрическим датчиком уровня, установленным в баке и контролируется указателем на панели приборов.

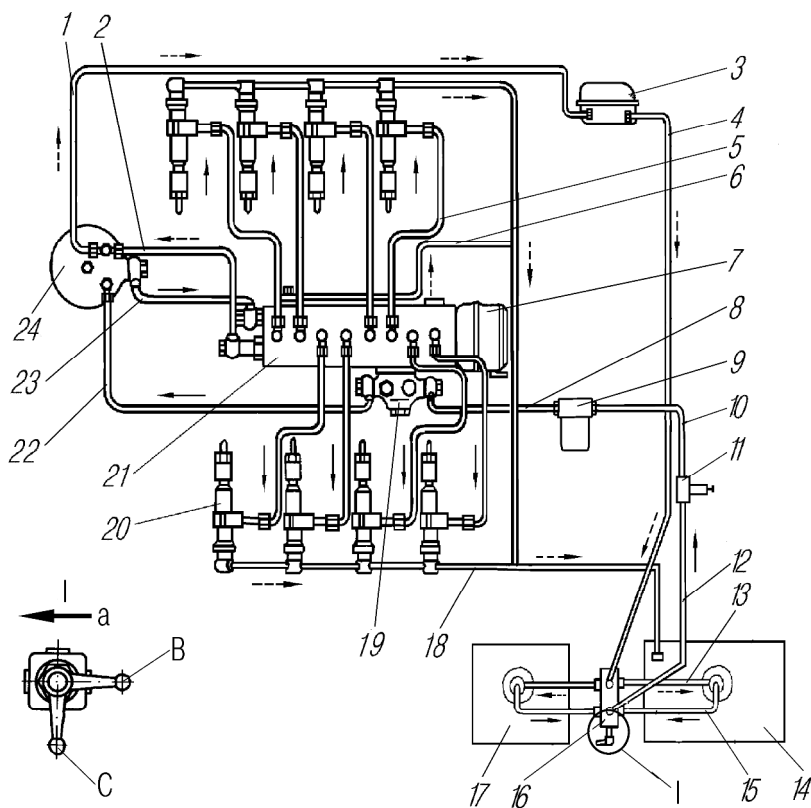


Рис. 19. Схема системы питания:

1,2,4,6,8,10,12,13,15,18,22,23- трубопроводы низкого давления; 3- бачок топливный подогревателя; 5- трубопроводы высокого давления; 7- регулятор частоты вращения; 9- фильтр грубой очистки топлива; 11- насос топливоподкачивающий ручной; 14- бак топливный основной; 16- кран топливораспределительный; 17- бак топливный дополнительный; 19- насос топливоподкачивающий; 20- форсунка; 21- насос топливный высокого давления (ТНВД); 24- фильтр тонкой очистки топлива; а- направление движения автомобиля; В- положение рукоятки крана при питании топливом из дополнительного бака; С- положение рукоятки крана при питании топливом из основного бака

Для включения одного из топливных баков служит топливораспределительный кран (см. рис. 19, I), который установлен на балке держателя запасного колеса.

В случае разборки крана рукоятка должна быть установлена на пробке крана со стороны, противоположной клейму, нанесенному на одной из граней.

При запуске двигателя для прокачки топлива используется ручной топливопрокачивающий насос 11.

Фильтр грубой очистки топлива установлен на балке держателя запасного колеса.

Топливные баки установлены: основной бак (емкостью 300 л) — с левой стороны автомобиля на лонжероне рамы, дополнительный бак (емкостью 210 л) — на основании держателя запасного колеса.

На седельном тягаче Урал- 542301 установлен на раме второй дополнительный топливный бак (емкостью 210 л) с дистанционным приводом слива топлива через кран в основной топливный бак.

Привод управления подачей топлива и ручного останова двигателя — механический.

Постоянная частота вращения коленчатого вала двигателя устанавливается с помощью ручки 1 (рис. 20), которая канатом соединена с педалью 13 и далее через систему рычагов и тяг с рычагом 3 управления регулятором ТНВД.

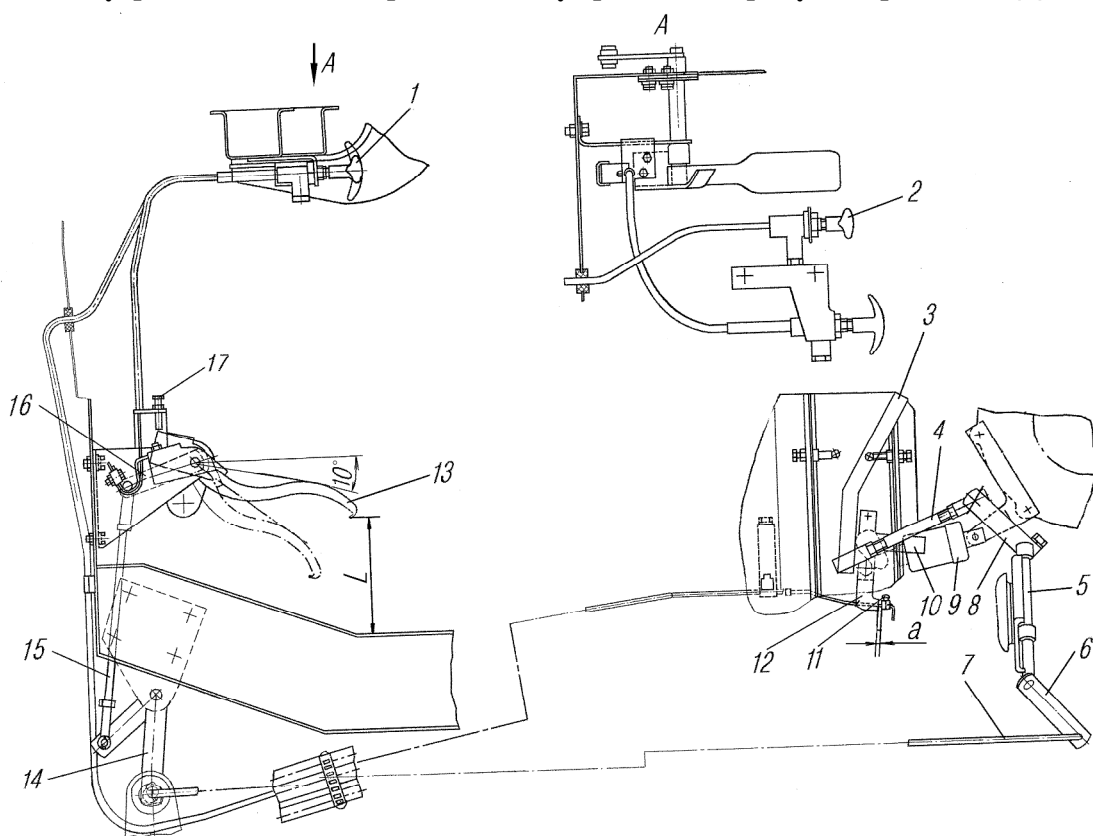


Рис. 20. Привод управления подачей топлива и ручного останова двигателя:
 1- ручка тяги ручного управления подачей топлива; 2- ручка тяги ручного останова двигателя; 3- рычаг управления регулятором ТНВД; 4,7,15- тяги привода; 5- вал управления подачей топлива; 6,8- рычаги промежуточные; 9- пневмоцилиндр; 10- скоба останова; 11- зажим каната; 12- рычаг останова; 13- педаль управления подачей топлива; 14- рычаг двуплечий; 16- рычаг педали управления подачей топлива; 17- болт регулировочный

Для установки необходимой частоты вращения коленчатого вала двигателя (при накачке шин, прогреве холодного двигателя и т.п.) следует сначала нажать на педаль 13 управления подачей топлива, затем зафиксировать это положение, вытянув ручку «на себя».

Ход педали ограничивается размером $L = 114$ мм, устанавливается длиной тяги 15 при минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, при этом канат тяги ручного управления натянут, а ручка 1 установлена до упора в корпус, и болтом 17 с контргайкой (при максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя).

Останов работающего двигателя осуществляется с помощью ручки 2 и гибкой тяги, которая соединена с рычагом 12 останова двигателя. При регулировке привода останова необходимо ручку 2 переместить до упора в корпус и обеспечить зазор $a = 2-3$ мм между рычагом останова и зажимом 11 каната.

Ручка 2 находится справа, а ручка 1 — слева от рулевой колонки под панелью приборов в кабине.

Пневмоцилиндр 9 предназначен для отключения подачи топлива при нажатии на кнопку крана управления вспомогательным тормозом.

Система питания двигателя воздухом предназначена для забора воздуха из атмосферы, очистки его и подачи в двигатель.

Система состоит из двухступенчатого воздушного фильтра сухого типа, воздухозаборной трубы, подводящих трубопроводов, соединительных шлангов и деталей крепления. Воздушный фильтр расположен на кронштейнах на основании держателя запасного колеса.

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 на фильтроэлемент предочистителя.

Обслуживание первой ступени воздушного фильтра следует проводить периодически, исходя из условий эксплуатации автомобиля.

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

С фильтрующего элемента снять предочиститель и очистить его от пыли встряхиванием. 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.

Необходимость обслуживания картонного фильтроэлемента определяется индикатором засоренности, при срабатывании которого загорается контрольная лампа на панели приборов в кабине. При обслуживании удаляется пыль из бункера первой ступени, очищается предочиститель и фильтроэлемент.

Для обслуживания фильтроэлемента снять крышку, отвернуть крепление и вынуть элемент с предочистителем из корпуса фильтра. С фильтрующего эле-

мента снять предочиститель и очистить его 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 следует 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 следует или погружая его на 30 мин в указанный 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, отслаивании картона, надрывах уплотнительных прокладок элемент заменить.

Ориентировочный срок службы картонного фильтрующего элемента составляет 30000 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.

Система предпускового подогрева двигателя

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

Техническая характеристика предпускового подогревателя

Модель	ПЖД30А
Теплопроизводительность, кВт (ккал/ч)	30 (26000)
Топливо	Применяемое для двигателя
Расход топлива, кг/ч	4,2

В систему подогрева двигателя входят:

- котел 11 (рис. 21), расположенный на первой поперечине рамы автомобиля;
- насосный агрегат 16 (электродвигатель, вентилятор, жидкостный и топливный насосы);
- топливный бачок 1 с краном 2;
- источник высокого напряжения;
- свеча зажигания 8, установленная на котле;
- пульт управления подогревателем, состоящий из выключателей: электроподогрева топлива, свечи, насосного агрегата и электромагнитного клапана. Пульт расположен на внутренней панели передка кабины с левой стороны;
- трубопроводы;
- патрубков газонаправляющий 7;
- кожух масляного картера 6.

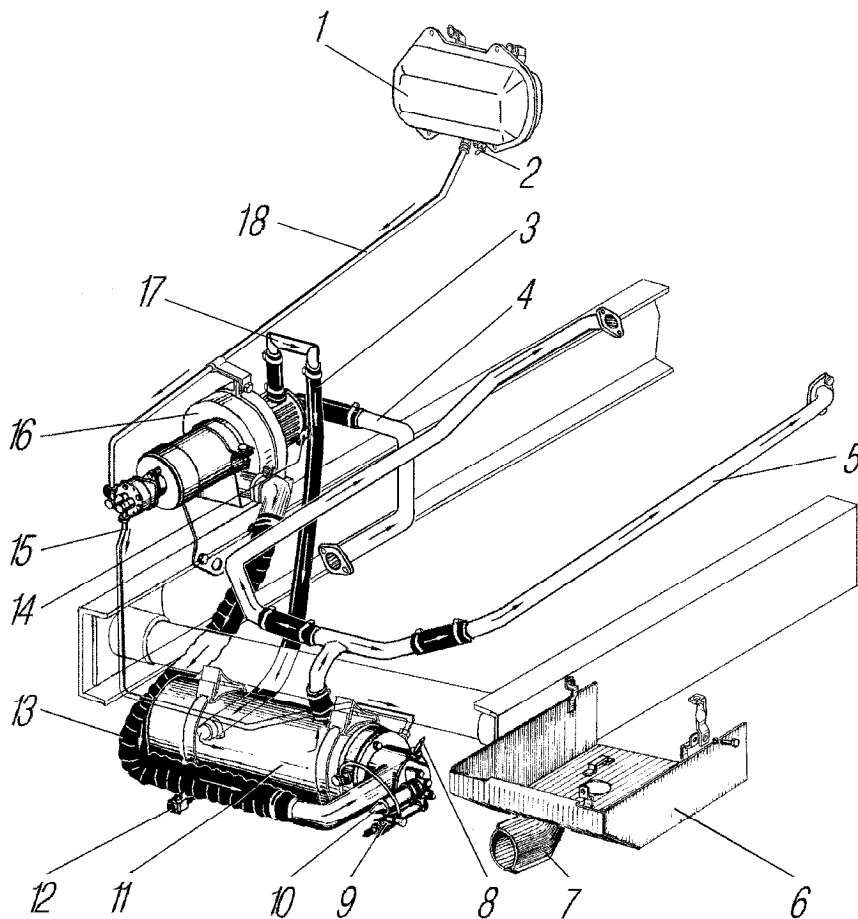


Рис. 21. Система предпускового подогрева двигателя:

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

Съемная горелка крепится к котлу болтами. На горелке установлены свеча 8, электромагнитный клапан 10 в сборе с форсункой и электронагреватель 9 топлива.

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 системы подогрева 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. 21.

Продукты сгорания топлива через газонаправляющий патрубок котла направляются на поверхность масляного картера двигателя и подогревают в нем масло. Топливо фильтруется, проходя через фильтры в электромагнитном клапане и форсунке.

Обслуживание предпускового подогревателя. Следует 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 кранов, следить за состоянием затяжки стяжных хомутов на патрубках подогревателя и трубопроводах.

Следить за правильностью регулирования топливного насоса подогревателя.

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

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 газход котла и камеру сгорания, для чего продуть сжатым воздухом котел, камеру сгорания и газход, 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 регулирования топливного насоса подогревателя. Оптимальная подача топлива в камере сгорания при эксплуатации определяется по устойчивой работе подогревателя без выброса пламени из котла.

Расход топлива регулировать редукционным клапаном топливного насоса (рис. 22). 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 регулирования регулировочный винт законтрить контргайкой 5 и навернуть колпачковую гайку 7.

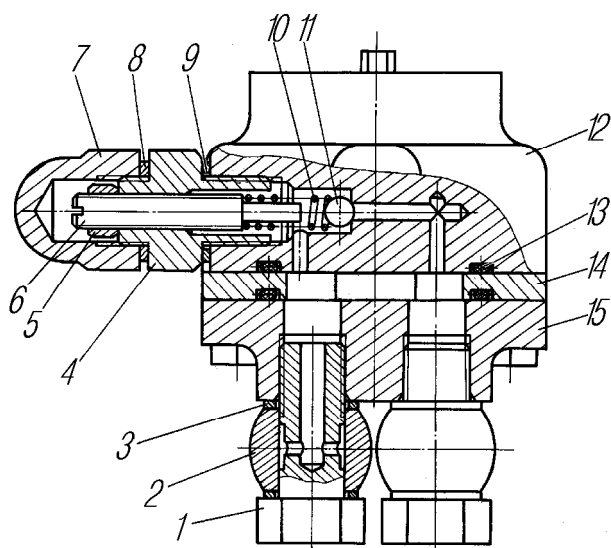


Рис. 22. Редукционный клапан топливного насоса:

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

Система выпуска газов

Система выпуска газов служит для отвода отработавших газов двигателя и снижения уровня шума выпуска.

Система состоит из приемных труб, вспомогательного тормоза и глушителя. Между средней приемной трубой и металлорукавом расположен вспомогательный тормоз, металлорукав служит для компенсации температурных изменений и взаимных перемещений приемных труб и глушителя. В среднюю приемную трубу вварен газоотборник. Глушитель закреплен хомутами к кронштейнам, установленным на правом лонжероне автомобиля и имеет фланец и крючки для установки бродового клапана.

Система охлаждения

Система охлаждения двигателя жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, рассчитанная на применение низкотемпературных охлаждающих жидкостей (рис. 23).

При температуре окружающего воздуха до минус 40 °С применять охлаждающую жидкость ОЖ- 40 «Лена» или охлаждающие жидкости марки 40 или ТОСОЛ- А40М. При температуре 20 °С плотность охлаждающей жидкости ОЖ- 40 «Лена» должна быть 1,075- 1,085 г/см³, марки 40 – 1,067- 1,072 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 охлаждающие жидкости марки 65 или ТОСОЛ- А65М. При температуре 20 °С плотность охлаждающей жидкости ОЖ- 65 «Лена» должна быть 1,085- 1,100 г/см³, марки 65 – 1,085- 1,090 г/см³ и ТОСОЛ- А65М – 1,085- 1,095 г/см³.

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

Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения должна быть в пределах 75- 98 °С.

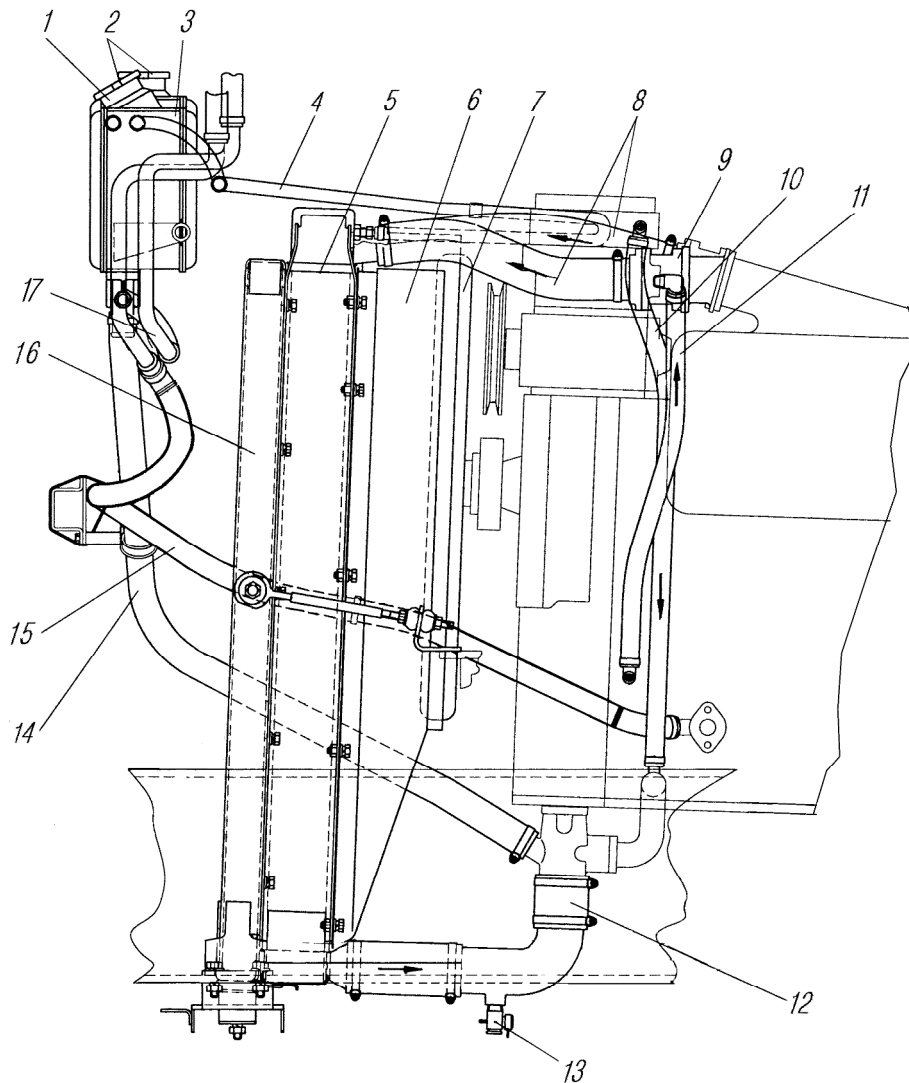


Рис. 23. Схема системы охлаждения:

1- горловина заливная; 2- пробка расширительного бачка; 3- бачок расширительный; 4- рукав пароотводящий; 5- радиатор; 6- кожух; 7- вентилятор; 8- рукав отводящий; 9- коробка термостатная; 10- рукав компрессора; 11- рукав подводящий компрессора; 12- трубопровод водоподводящий; 13- кран сливной; 14- рукав перепускной от расширительного бачка к водяному насосу; 15- трубопровод подводящий к радиатору отопления; 16- рамка со шторой; 17- трубопровод отводящий от радиатора отопителя к расширительному бачку

Охлаждающая жидкость заливается через горловину 2 расширительного бачка при помощи воронки (входит в ЗИП). Уровень жидкости на холодном двигателе должен быть между отметками «MIN» и «MAX» на поверхности бачка. Перед заполнением системы необходимо предварительно открыть кран системы отопления кабины.

Расширительный бачок служит для компенсации изменения объема охлаждающей жидкости, удаления из нее воздуха, пара и создания напора на линии всасывания водяного насоса. Бачок имеет две полости — заправочную и расширительную, в которых выполнены горловины. Пробка горловины заправочной полости имеет клапан давления на 100 кПа (1 кгс/см²). Пробка горловины расширительной полости имеет клапан давления на 70 кПа (0,7 кгс/см²) и клапан разряжения на 7 кПа (0,07 кгс/см²).

Запрещается эксплуатация автомобиля при отсутствии хотя бы одной пробки расширительного бачка.

Контроль за температурой охлаждающей жидкости в системе охлаждения осуществляется указателем, установленным на панели приборов. Датчик указателя установлен в водосборной трубе.

При возрастании температуры в системе охлаждения до **98 °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 **105 °С**.

Для слива охлаждающей жидкости из системы охлаждения установить автомобиль на горизонтальной площадке или с наклоном вперед и открыть три крана, расположенные на котле подогревателя, на насосном агрегате подогревателя и на водоподводящем патрубке водяного насоса (с правой стороны по ходу автомобиля).

При этом пробка заливной горловины расширительного бачка должна быть открыта.

Объем несливаемой охлаждающей жидкости при открытом кране отопителя кабины ориентировочно составляет **2 л**.

Если в системе охлаждения использовалась вода, то при сливе ее необходимо проделать 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, закрыть все три сливных крана после полного слива воды;

- после слива воды из системы охлаждения не закрывать пробкой заливную горловину расширительного бачка.

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. Передней опорой силовой агрегат устанавливается на балке **1** (рис. 24), боковыми — на кронштейнах, закрепленных на раме автомобиля, задней — на балке **11** задней опоры силового агрегата. Опорами силового агрегата служат кронштейны **5, 6, 8**. Кронштейн **5** передней опоры крепится к передней крышке блока двигателя, кронштейны **6** боковых опор — к картеру маховика, кронштейны **8** задней опоры — к нижней плоскости демультипликатора.

Подушки **7** боковых опор левой и правой — взаимозаменяемы между собой. Подушки и амортизаторы передней и задней опор также взаимозаменяемы.

Для установки задней опоры в ненагруженном положении необходимо выдержать зазор **0- 1 мм** между балкой **11** задней опоры и кронштейнами **9**. Для этого провести регулировку в следующей последовательности:

- отвернуть гайки болтов крепления балки 11 к кронштейнам 9 и вынуть болты;
- вынуть регулировочные прокладки 10;
- замерить зазор между балкой и кронштейнами. Зазор более 2 мм должен быть устранен установкой регулировочных прокладок 10;
- установить болты и затянуть гайки.

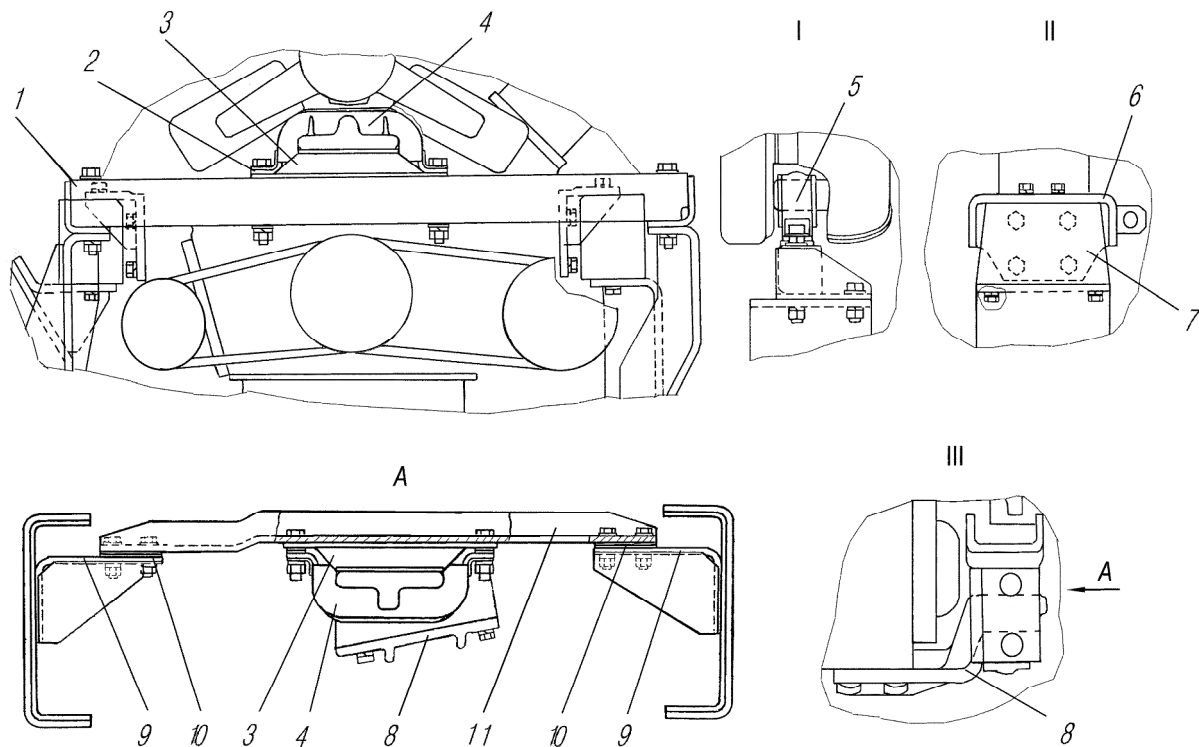


Рис. 24. Подвеска силового агрегата:

1- балка передней опоры; 2- скоба передней и задней опор; 3- подушка передней и задней опор; 4- амортизатор передней и задней опор; 5- кронштейн передней опоры; 6- кронштейн боковых опор; 7- подушка боковой опоры; 8- кронштейн задней опоры; 9- кронштейн; 10- прокладки регулировочные; 11- балка задней опоры; I- передняя опора; II- средняя опора; III- задняя опора

ТРАНСМИССИЯ

Описание устройства сцепления и коробки передач, состоящей из основной четырехступенчатой и дополнительной двухступенчатой коробок (прямой и понижающей передач), а также указания по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в инструкции по эксплуатации Ярославского моторного завода.

Привод выключения сцепления

Привод выключения сцепления может быть двух видов в зависимости от установки: либо двухдискового сцепления, либо однодискового диафрагменного вытяжного типа.

Для двухдискового сцепления (рис. 25) привод гидравлический, с усилителем пневматического типа. Гидроцилиндр 7 выключения сцепления установлен на картере коробки передач и воздействует на рычаг 17 вала вилки. Пневматический цилиндр 12 также установлен на картере коробки передач и дополнительно воздействует на рычаг 17. Оба цилиндра крепятся к коробке передач на кронштейне 11. Управление цилиндром 12 осуществляется посредством пневматического крана 4, который смонтирован на штоке 5. Шланг 10 соединяет пневмокран с пневмоцилиндром.

Педальный механизм привода сцепления и тормозного крана выполнен как единое целое, без промежуточных рычагов и тяг (рис. 26).

Педали сцепления 12 и тормоза 8 установлены на кронштейне 4 и непосредственно связаны с гидравлическим цилиндром 13 сцепления и тормозным краном 7.

При нажатии на педаль сцепления давление жидкости из гидравлического цилиндра 13 передается по шлангу 28 (см.рис. 25), трубке 27 и шлангу 13 в гидроцилиндр 7. Гидравлический цилиндр воздействует на шток 5, который перемещаясь через вилку 1 и регулировочный болт 2, открывает пневматический кран 4. Воздух из пневмосистемы автомобиля через кран 4 поступает в пневмоцилиндр 12, который оказывает дополнительное воздействие на рычаг 17.

Подача воздуха к пневмоцилиндру сцепления и пневматической части управления коробкой передач осуществляется от отдельного контура пневмосистемы, который подсоединен к тройнику пневмопривода стояночного тормоза через одинарный защитный клапан и ресивер емкостью 10 л, установленный на держателе запасного колеса.

Регулировка свободного хода рычага 17 вала вилки выключения сцепления осуществляется посредством болта 14, который установлен на кронштейне 16. Свободный ход должен быть в пределах 2- 3° при повороте рычага вала вилки против часовой стрелки.

Величину свободного хода замерять при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля нажатием рукой на рычаг; начало выключения сцепления определяется по значительному возрастанию усилия. Зазор между упорным болтом и рычагом при выбранном свободном ходе должен быть в пределах 2- 5 мм. После регулировки болт 14 законтрить гайкой 15.

Регулировка момента включения пневматического крана производится при наличии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля следующим образом:

- отсоединить шланг 10 от угольника пневмоцилиндра 12;

- вывернуть регулировочный болт 2, обеспечив зазор между болтом и штоком крана;
- нажать на педаль сцепления до упора;
- завернуть регулировочный болт 2 до момента открытия клапана крана (выход воздуха из управляющей магистрали крана);
- отпустить педаль сцепления, при этом воздух из крана 4 выходить не должен;
- довернуть регулировочный болт 2 на 0,5- 1,0 оборота и законтрить гайкой 3;
- подсоединить шланг 10 к угольнику пневмоцилиндра 12. Пружина 6 должна поджимать рычаг 17 к болту 14.

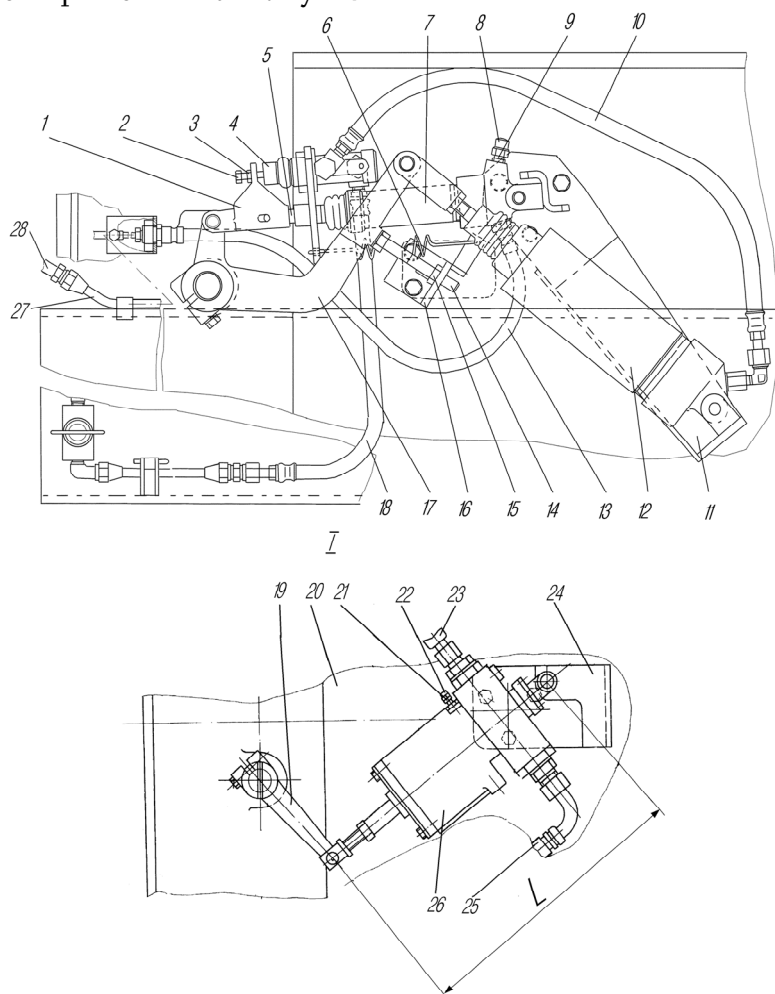


Рис. 25. Привод выключения сцепления :

1- вилка; 2- болт регулировочный; 3,15- гайки; 4- кран пневматический; 5- шток; 6- пружина; 7- цилиндр гидравлический выключения сцепления; 8, 22- колпачки; 9, 21- клапаны перепускные; 10,18,23- шланги пневматические; 13,25,28- шланги гидравлические; 11,16,24- кронштейны; 12- цилиндр пневматический усилителя; 14- болт; 17,19- рычаги; 20- картер коробки передач; 26- пневмогидроусилитель; 27- трубка гидравлическая I- измененная конструкция привода сцепления при установке силового агрегата с диафрагменным сцеплением; L= 310- 330 мм

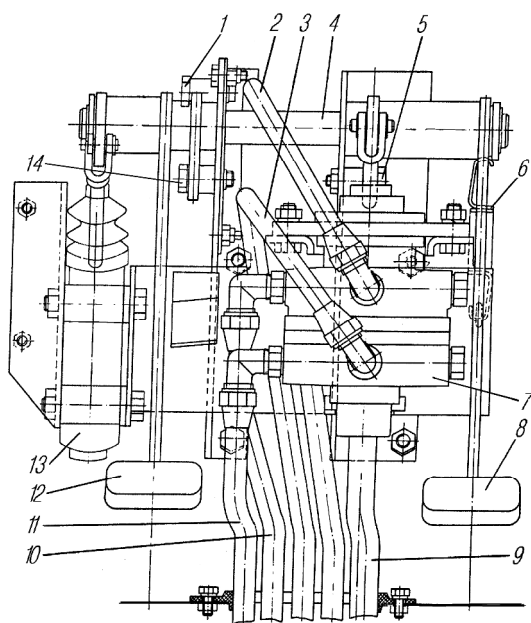


Рис. 26. Привод управления сцеплением и тормозным краном:

1,5,14- эксцентрики; 2,3-
трубки от тормозного крана;
4- кронштейн педалей; 6-
пружина; 7- кран тормозной;
8- педаль тормоза; 9- трубка
выпускная; 10,11- трубки от
ресивера к тормозному крану;
12- педаль сцепления; 13-
цилиндр гидравлический

Регулировка свободного хода педалей сцепления и тормоза производится соответственно эксцентриками 14 и 5 (см.рис. 26), расположенными на кронштейне pedalного механизма. Свободный ход педалей должен быть 5- 10 мм. Полный ход педали сцепления 135- 150 мм, регулируется эксцентриком 1. Регулировка полного хода педали тормоза не требуется.

При установке силового агрегата с диафрагменным сцеплением привод выключения сцепления гидравлический с пневмогидроусилителем. Пневмогидроусилитель 26 (см.рис. 25, 1) установлен на картере коробки передач и воздействует на рычаг 19 вала вилки.

Педаальный механизм как для диафрагменного привода выключения сцепления так и для обычного един. Регулировка полного и свободного хода педалей сцепления и тормоза идентична и составляет 5- 10 мм свободный ход и 135- 150 мм полный.

При нажатии на педаль сцепления жидкость из гидравлического цилиндра 13 (см.рис. 26) под давлением передается по шлангу 25 в пневмогидроусилитель, который, воздействуя на рычаг 19, выключает сцепление.

Подача воздуха в пневмогидроусилитель осуществляется от отдельного ресивера емкостью 10 л, установленного на держателе запасного колеса.

Свободный ход рычага 19 конструкцией не предусмотрен. Регулировки пневмогидроусилителя или перестановки рычага по мере износа сцепления не требуется.

Порядок прокачки гидравлического цилиндра 7 (см.рис. 25) привода сцепления:

- отвернуть пробку наливного отверстия и заполнить компенсационный бачок тормозной жидкостью;
- снять резиновый колпачок 8 с перепускного клапана 9 цилиндра 7, 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 резко нажать на педаль сцепления и, удерживая педаль в нажатом положении, завернуть клапан. Плавно отпустить педаль. Операцию повторять до тех пор, пока не прекратится выделение пузырьков воздуха из трубки, опущенной в сосуд с тормозной жидкостью;

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

Управление коробкой передач

Управление основной коробкой передач (рис. 27) механическое, дистанционное, телескопического типа.

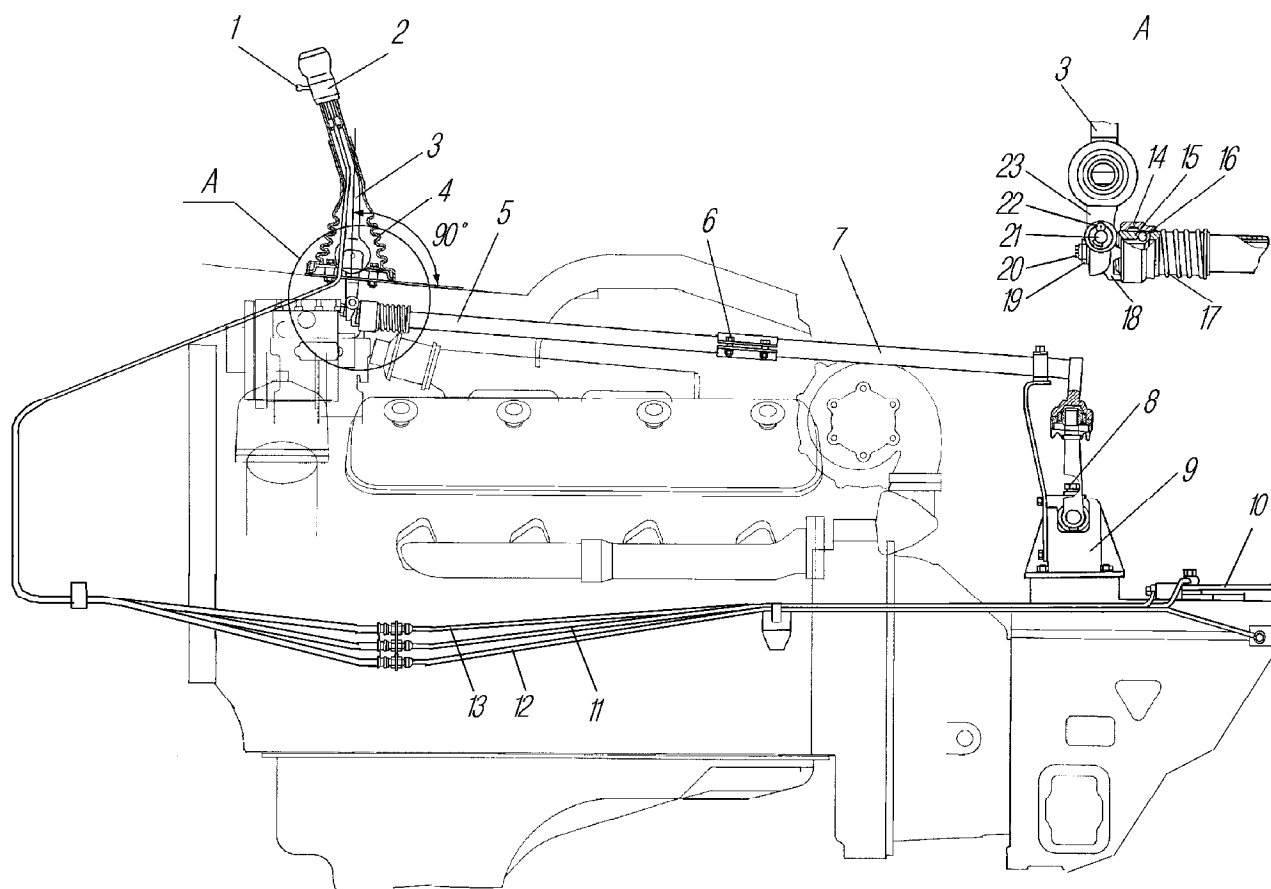


Рис. 27. Управление коробкой передач:

1- переключатель диапазонов демультипликатора; 2- рукоятка; 3- рычаг; 4- чехол уплотнительный; 5- тяга; 6- болты; 7- хвостовик; 8- упор; 9- механизм переключения передач; 10- пневмопривод от баллона нетормозных потребителей; 11- подвод воздуха к крану управления; 12- пневмопривод от крана управления к клапану блокировки включения демультипликатора; 13- пневмопривод от крана управления к воздухораспределителю; 14- втулка блокировочная; 15- наконечник промежуточного механизма; 16- шарик; 17- пружина; 18- серьга; 19- гайка; 20- наконечник внутренней подвижной тяги (удлинитель); 21- палец; 22- шплинт; 23- вилка

В процессе эксплуатации при необходимости производится:

- регулировка положения рычага 3 переключения передач в продольном направлении;

- регулировка блокировочного устройства телескопических элементов.

Для регулировки угла наклона рычага 3 в продольном направлении необходимо:

- убрать уплотнительные прокладки и шайбу из-под головки упора 8 и ввернуть его в корпус механизма переключения до упора в шарик, который должен зафиксировать валик механизма переключения в нейтральном положении;

- ослабить гайки болтов 6 и, перемещая тягу 5 в осевом направлении, установить угол наклона рычага равным 90° и затянуть гайки;

- вывернуть упор 8, установить под головку упора уплотнительные прокладки и шайбу, затянуть упор.

Регулировку блокировочного устройства телескопических элементов необходимо производить при поднятой кабине следующим образом:

- расшплинтовать палец 21 и отсоединить тягу 5 от вилки 23 рычага привода коробки передач;

- задвинуть внутреннюю подвижную тягу (удлинитель) до полной блокировки;

- ослабить гайку 19 при заблокированном механизме и вывернуть наконечник 20 внутренней подвижной тяги до упора;

- разблокировать механизм путем смещения вправо втулки 14, преодолев усилие пружины 17, и, вытянув внутреннюю подвижную тягу на 20-30 мм, задвинуть до упора выступы серьги в пазы наконечника 15. При этом втулка 14 под действием пружины должна переместиться до упора в нижний выступ серьги. В случае недостаточного перемещения втулки завернуть наконечник 20 внутренней подвижной тяги до ее полного перемещения;

- затянуть гайку 19 наконечника, удерживая его от проворачивания.

При подсоединении тяги 5 к вилке 23 отверстие в серьге под палец 21 должно располагаться над продольной осью тяги 5.

Поднятием и опусканием кабины проверить четкость работы механизма блокировки. При разблокированном положении (втулка 14 смещена вправо) удлинитель тяги должен перемещаться плавно, без заеданий, а механизм блокировки — обеспечивать надежную фиксацию удлинителя тяги привода в сжатом положении.

Не допускается изгиб и погнутости удлинителя и наружной тяги.

После опускания кабины блокировка тяги производится установкой рычага переключения передач в нейтральное положение.

Управление переключением демультипликатора коробки передач производится переключателем диапазонов 1, который переключает кран управления, расположенный в корпусе рукоятки 2. При перемещении переключателя вниз включается высший диапазон передач, вверх — низший диапазон передач.

Схема управления переключением демультипликатора показана на рис. 28.

Методика эксплуатационной проверки работоспособности системы автоматической блокировки включения низшего диапазона (АСБП) коробки передач. При проведении каждого ТО-1 проверить работоспособность АСБП. Для этого, двигаясь на шестой передаче (при включенной высшей передаче в разда-

точной коробке) со скоростью 35–38 км/ч, переместить рычажок (кнопку) включения демультипликатора в положение, соответствующее включению низшего диапазона, перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение и отметить скорость, при которой кратковременно загорится сигнализатор 4 (см.рис. 13).

При исправной работе АСБП эта скорость не должна превышать:

- 28,5 км/ч для автомобиля с передаточным числом главной передачи 7,32;
- 26 км/ч для автомобилей с передаточным числом главной передачи 8,05.

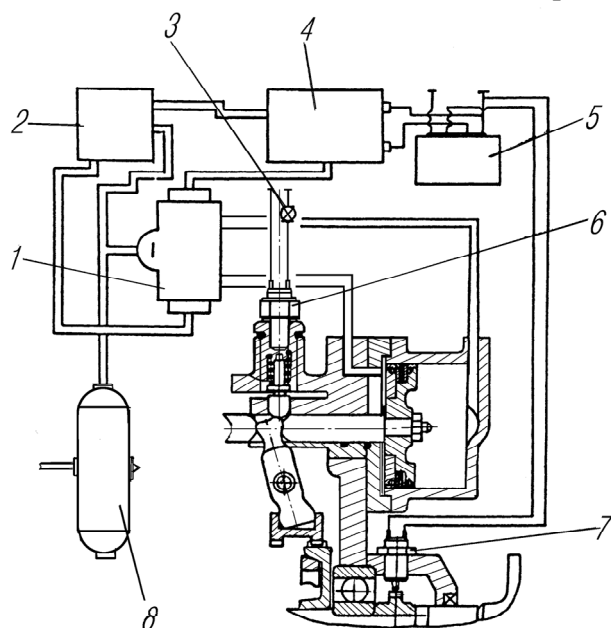


Рис. 28. Схема управления переключением демультипликатора: 1- воздухораспределитель; 2- кран управления; 3- лампа контрольная; 4- клапан блокировки включения демультипликатора; 5- реле блокировки; 6- датчик сигнализации включения диапазонов; 7- датчик скорости; 8- баллон нетормозных потребителей

Раздаточная коробка

Раздаточная коробка механическая, двухступенчатая, с симметричным межосевым дифференциалом, установлена на раме автомобиля на кронштейнах через резиновые подушки.

Шестерни раздаточной коробки, кроме шестерен дифференциала, косозубые. Все шестерни постоянного зацепления. Шестерни первичного вала установлены на бронзовых втулках 8 (рис. 29) "плавающего типа". Все валы и дифференциал вращаются на шариковых и роликовых подшипниках, которые в процессе эксплуатации не регулируются.

Картер раздаточной коробки литой, разъемный, что значительно облегчает сборку.

Дифференциал коробки цилиндрический, с шестью попарно зацепляющимися сателлитами 21 и двумя солнечными шестернями 29. Момент от одной шестерни передается на вал 34 привода передних мостов, а от другой шестерни - на вал 24 привода задних мостов. При работающем (разблокированном) дифференциале обеспечивается постоянная и равномерная тяга всех осей и устраняются дополнительные нагрузки в трансмиссии. В зависимости от дорожных условий дифференциал может быть выключен (заблокирован) и тогда валы привода передних и задних мостов вращаются, как одно целое.

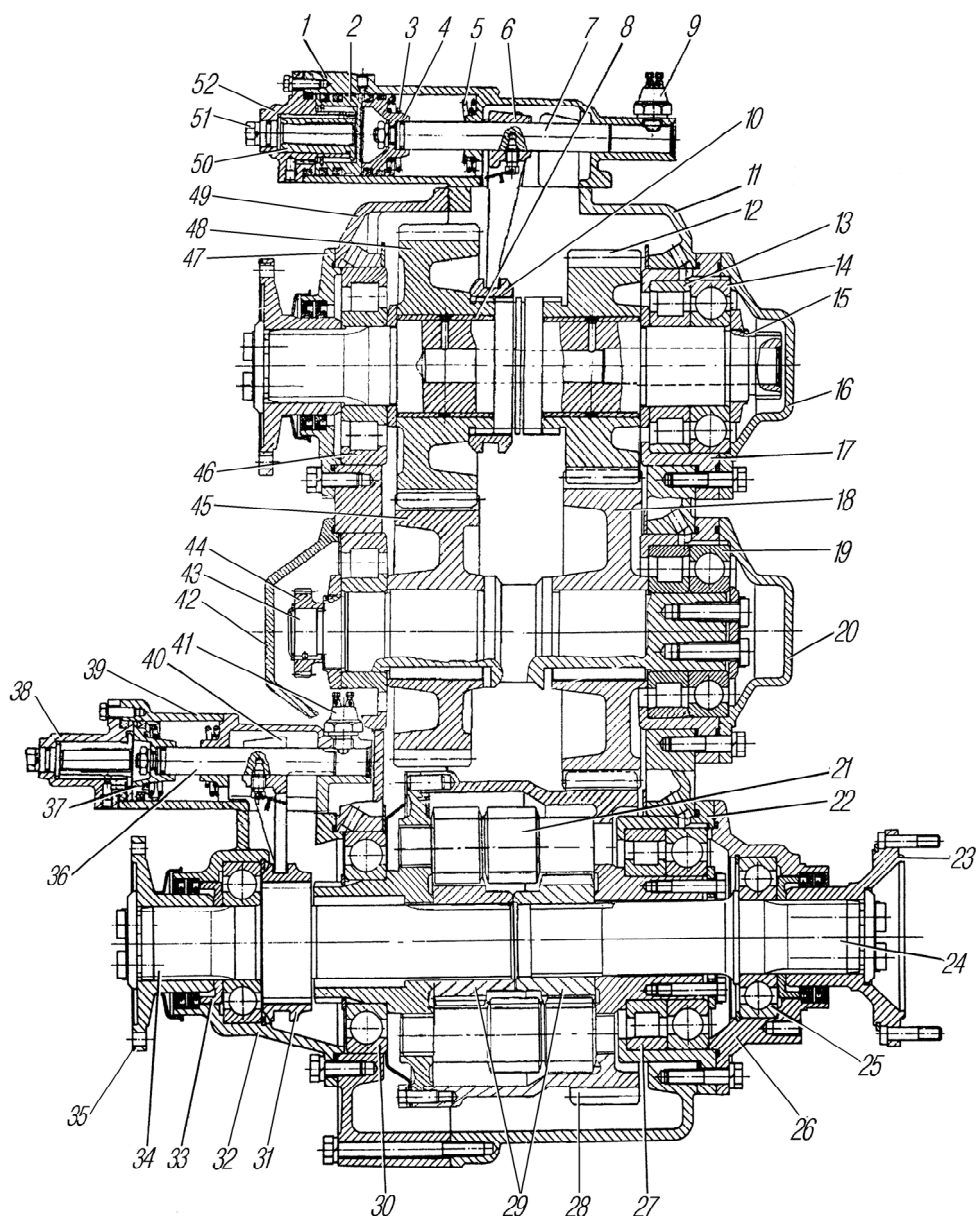


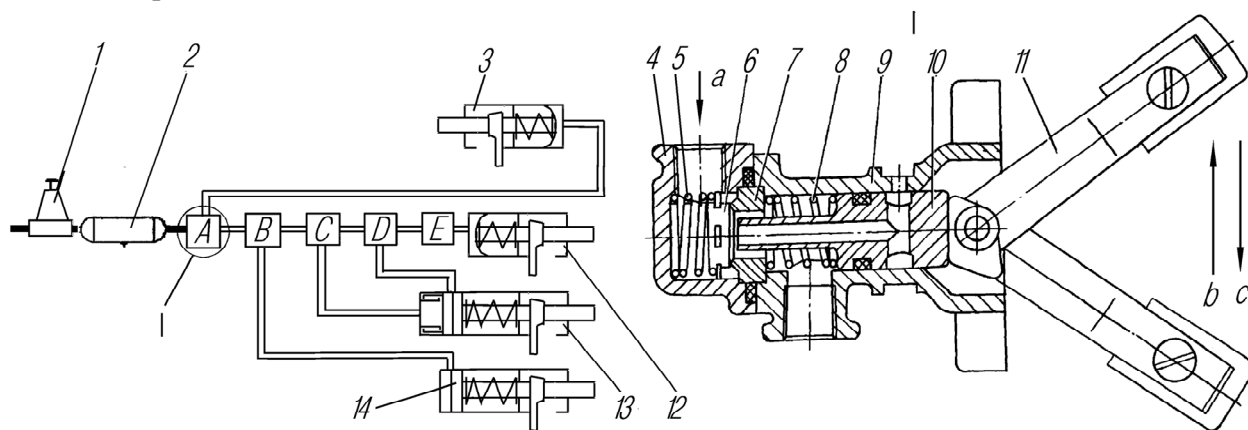
Рис. 29. Коробка раздаточная:

1- корпус механизма переключения; 2- поршень нейтрали; 3- пружина внутренняя; 4,37- поршни; 5- пружина наружная; 6- вилка переключения передач; 7,36- штоки; 8- втулка; 9- выключатель сигнализатора включения низшей передачи; 10- муфта; 11- картер; 12,18- шестерни низшей передачи; 13,27,46- подшипники роликовые; 14,19, 25,30- подшипники шариковые; 15- вал первичный; 16,20,26,32,42,47- крышки подшипников; 17,22- стаканы подшипников; 21- сателлит; 23,35- фланцы; 24- вал привода задних мостов; 28- шестерня нижнего вала; 29- шестерни солнечные; 31- муфта блокировки дифференциала; 33- кольцо маслосгонное; 34- вал привода передних мостов; 38,52- крышки пневмоцилиндров; 39- корпус механизма блокировки; 40- вилка блокировки дифференциала; 41- выключатель сигнализатора блокировки дифференциала; 43- вал промежуточный; 44- шестерня спидометра; 45,48- шестерни высшей передачи; 49- крышка картера; 50- втулка; 51- болты

На валах привода передних и задних мостов имеются маслосгонные кольца 33. 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 передних мостов - левое, для вала привода задних мостов - правое. Для отличия колец на кольцах с правым направлением маслосгонных канавок, для вала привода заднего моста, на торце кольца, обращенном в сторону подшипника, выполнена кольцевая канавка V-образной формы.

При сборке раздаточной коробки следить, чтобы маслосгонные кольца были правильно установлены, в противном случае неизбежна течь масла через манжеты.

Управление раздаточной коробкой - дистанционное, пневматическое, состоит из механизма переключения передач, механизма блокировки дифференциала, трубопроводов и кранов управления. Схема пневмоуправления приведена на рис. 30.



При повороте рычага 11 крана в крайнее правое положение шток 10 опускается вниз, сжимая пружину 8, отрывает клапан 6 от седла 7, и сжатый воздух поступает в соответствующий цилиндр, включая нейтраль, низшую передачу или блокировку дифференциала. Нейтраль включается при перемещении "плавающего" поршня 2 (см.рис. 29) до упора в буртик втулки. Включение низшей передачи следует производить только после выключения нейтрали. При включении низшей передачи в блоке контрольных ламп загорается сигнализатор 4 (см.рис. 13). При включении муфты блокировки дифференциала замыкаются контакты выключателя 41 (см.рис. 29), установленного на корпусе механизма блокировки, и в кабине водителя загорается сигнализатор.

Для выключения низшей передачи, нейтрали или блокировки дифференциала рычаг крана возвратить в первоначальное положение, при этом пружины 3 и 5 в механизмах возвратят поршни 2, 4, 37 в исходное положение.

При отсутствии давления в пневмосистеме постоянно включена высшая передача, а дифференциал разблокирован. Включение нейтрали, низшей передачи и блокировки дифференциала в этом случае осуществляется вращением болта 51 против часовой стрелки. Втулка 50, установленная в крышке 52, поступательно перемещаясь, устанавливает нейтральное положение в раздаточной коробке, определяемое проворачиванием промежуточного карданного вала от руки при нейтральном положении рычага управления коробкой передач. При дальнейшем вращении болта 8 включается низшая передача. Аналогичным образом блокируется дифференциал.

Обслуживание раздаточной коробки заключается в проверке креплений коробки и кронштейнов подвески к раме автомобиля.

Все детали пневматического управления очистить при разборке от пыли и грязи, промыть в керосине. Трущиеся рабочие поверхности механизмов переключения передач, блокировки дифференциала и кранов смазать перед сборкой тонким слоем смазки ЦИАТИМ- 201, внутренние полости манжет заполнить той же смазкой. Все конические резьбовые соединения ставить на герметики АН- 8К ТУ 6- 02- 6- 88, АН- 17М ТУ 6- 01- 2- 728- 86 или LOCTITE 577, уплотнительные прокладки смазать герметиком КЛТ- 75ТМ ТУ 2513- 069- 00151963- 2000.

В процессе эксплуатации и при сборке системы управления особое внимание обратить на герметичность соединения трубопроводов и гибких шлангов. Место сильной утечки определяется на слух слабой мыльной эмульсией. Утечка воздуха не допускается.

Карданная передача

Крутящий момент от коробки передач к раздаточной коробке и к ведущим мостам автомобиля передается карданными валами (рис. 31).

Карданные валы открытого типа с комплексным уплотнением игольчатых подшипников в шарнирах. Конструкция промежуточного карданного вала, а также привода переднего второго, заднего первого мостов показана на рис. 32. Все карданные валы отбалансированы.

При эксплуатации автомобиля:

- систематически проверять крепление фланцев карданных валов;
- при значительных радиальном (более 0,25 мм) и торцовом (более 0,25 мм)

зазорах в подшипниках крестовин разобрать и при необходимости заменить подшипники и крестовины. При разборке следить за тем, чтобы не повредить торцовые уплотнения, поврежденные уплотнения заменить.

Перед сборкой шарниров заложить смазку в игольчатые подшипники, шипы крестовин и в полости между рабочими кромками торцевых уплотнений. После сборки крестовины должны поворачиваться в подшипниках плавно, без заеданий.

Периодически проверять зазоры в шлицевых соединениях. При боковых зазорах более 1,2 мм (валы привода переднего первого и заднего второго мостов) и 0,55 мм (промежуточный вал и валы привода переднего второго и заднего первого мостов) заменить валы.

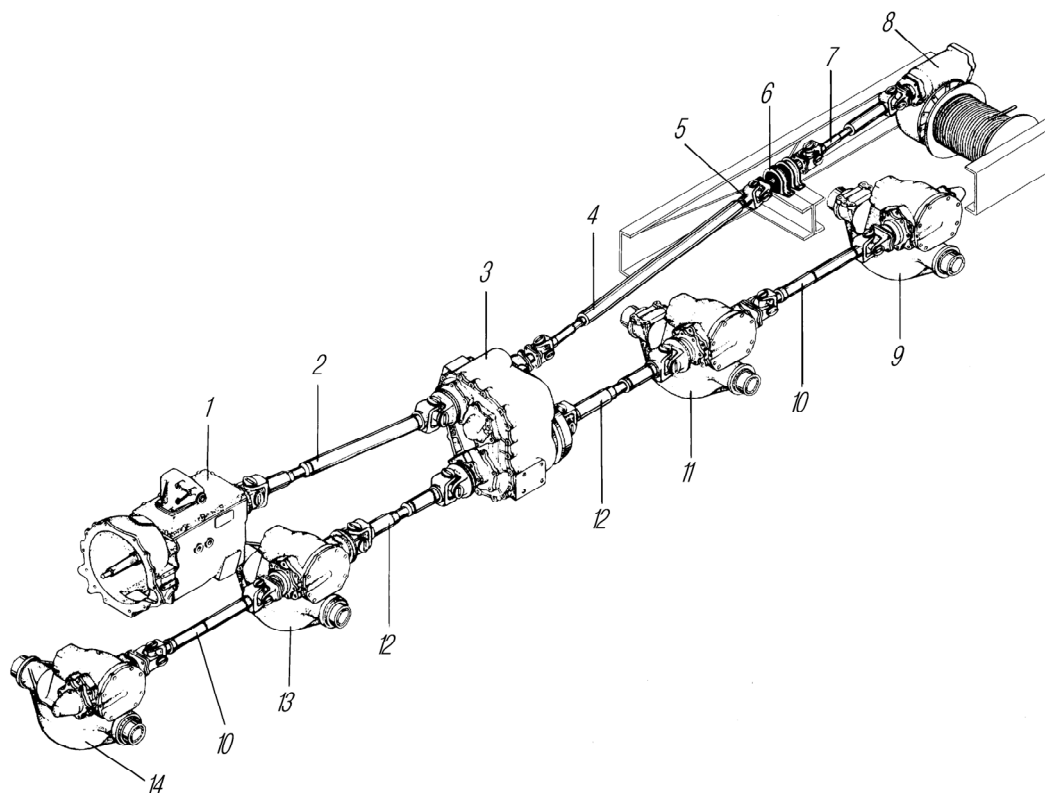


Рис. 31. Схема расположения карданных валов трансмиссии и привода лебедки автомобиля:

1- коробка передач; 2- вал карданный промежуточный; 3- коробка раздаточная; 4- вал карданный передний лебедки; 5- штифт срезной; 6- опора промежуточная; 7- вал карданный задний лебедки; 8- лебедка; 9- мост задний второй; 10- валы карданные заднего второго и переднего первого мостов; 11- мост задний первый; 12- валы карданные заднего первого и переднего второго мостов; 13- мост передний второй; 14- мост передний первый

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

После замены фланцев, приварных и скользящих вилок карданные валы повторно динамически отбалансировать (дисбаланс вызывает вибрацию валов).

Перед установкой на автомобиль привалочные поверхности фланцев смазать уплотнительной пастой.

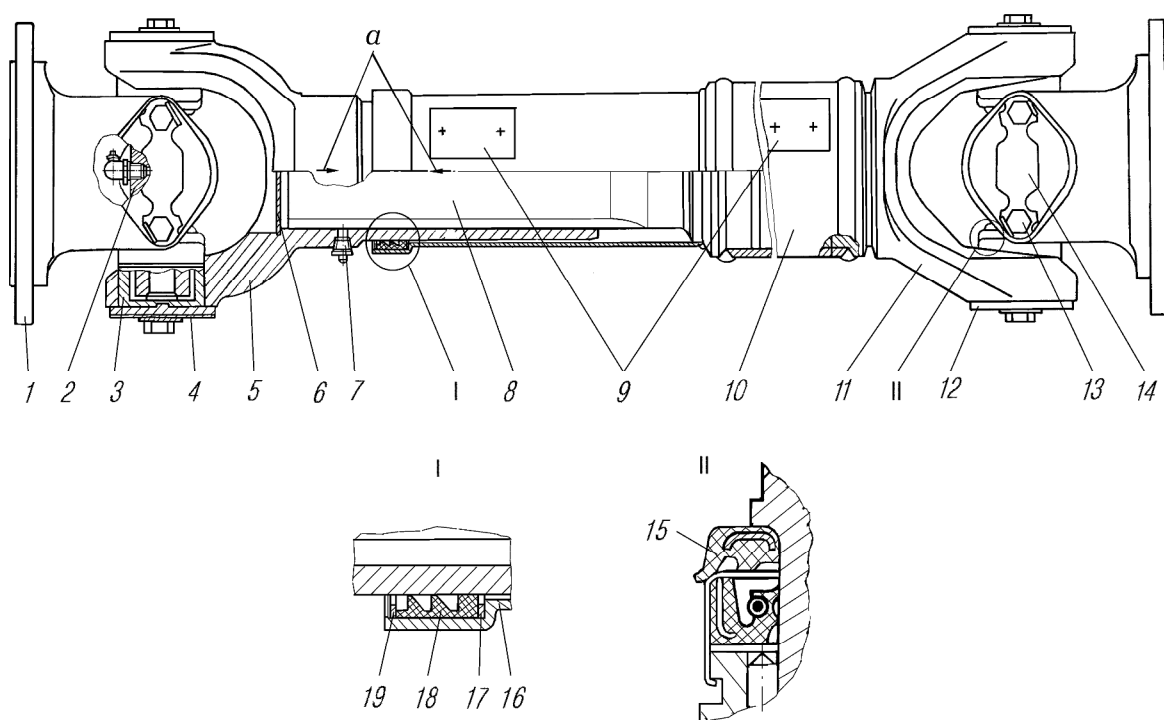


Рис. 32. Вал карданный промежуточный и привода переднего второго и заднего первого мостов:

1- вилка-фланец; 2- крестовина с масленкой; 3- подшипник в сборе; 4,9- пластины балансировочные; 5- вилка скользящая; 6- заглушка; 7- масленка; 8- конец шлицевой; 10- труба; 11- вилка приварная; 12- крышка подшипника; 13- болт крепления крышки подшипника; 14- пластина стопорная; 15- уплотнение торцевое; 16- труба телескопа; 17- кольцо внутреннее; 18- кольцо уплотнительное; 19- кольцо наружное; а- стрелки установочные

Ведущие мосты

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

Главная передача моста - двойная, состоит из пары конических шестерен 1 (рис. 33) и 14 со спиральными зубьями и пары цилиндрических шестерен 4 и 32 с косыми зубьями. К ведомой цилиндрической шестерне болтами прикреплен симметричный конический дифференциал с четырьмя сателлитами.

Для отличия главные передачи маркируются пластинами с обозначением передаточного числа, которые устанавливаются под болт крепления крышки стакана подшипников ведущей цилиндрической шестерни.

Шестерни главных передач отличаются метками на ведущей и ведомой цилиндрических шестернях, указанными в таблице 1.

Главные передачи, устанавливаемые на передний первый, передний второй и задний первый мосты, взаимозаменяемы при соответствующей перестановке фланцев 10, 18 и крышки 22.

Главная передача заднего второго моста отличается от остальных крышкой 20 заднего подшипника и валом 16 ведущей шестерни.

Таблица 1

Передаточное число	Метки на торце ведущей цилиндрической шестерни со стороны установки конической шестерни	Метка на ведомой цилиндрической шестерне
7,32	Сверление $\varnothing 10$ мм на глубину 2 мм	Фаска под зубчатым венцом
8,05	Цилиндрическая проточка $\varnothing 52$ мм	Риска на торце $\varnothing 290$ мм

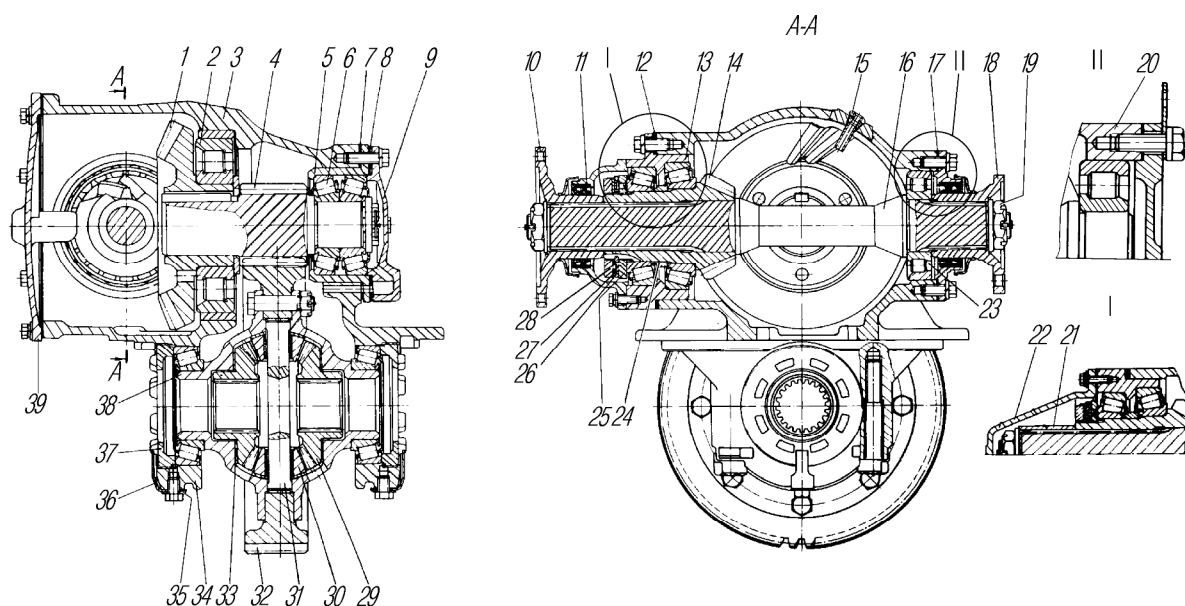


Рис. 33. Главная передача:

1- шестерня коническая ведомая; 2,23- подшипники роликовые цилиндрические; 3- картер главной передачи; 4- шестерня цилиндрическая ведущая; 5- стакан подшипников; 6- подшипник роликовый конический; 7,8,12- прокладки регулировочные; 9- крышка стакана подшипников; 10- фланец привода переднего моста; 11- манжета; 13- стакан подшипников ведущей конической шестерни; 14- шестерня коническая ведущая; 15- сапун; 16- вал ведущей шестерни; 17- прокладка; 18- фланец привода заднего моста; 19- гайка фланца; 20- крышка заднего подшипника; 21- втулка распорная; 22- крышка переднего подшипника; 24- шайба регулировочная; 25- гайка; 26- шайба стопорная; 27- шайба замочная; 28- контргайка; 29- шестерня полуосевая; 30- сателлит дифференциала; 31- крестовина дифференциала; 32- шестерня цилиндрическая ведомая; 33- шайба опорная; 34- крышка подшипника дифференциала; 35- пластина стопорная; 36- пластина замочная; 37- гайка регулировочная подшипника дифференциала; 38- чашка дифференциала; 39- крышка картера; I- для переднего первого моста; II- для заднего второго моста

Главная передача 10 (рис. 34) устанавливается на картер 12 моста через уплотнительную паронитовую прокладку 11 толщиной 0,8 мм и крепится с помощью тринадцати болтов и двух шпилек. Одиннадцать болтов и шпильки установлены снаружи, а два болта 7 - в полости конических шестерен и зашплинтованы

проволокой. Доступ к внутренним болтам возможен только после снятия крышки 8 картера.

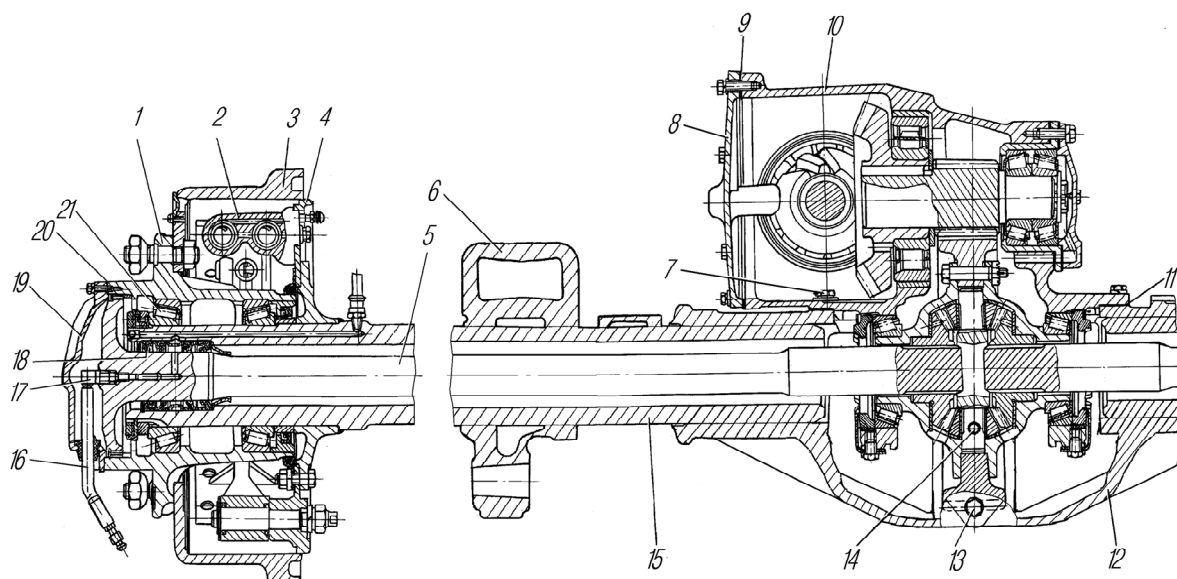


Рис. 34. Мосты задней тележки:

1- ступица колеса; 2- цилиндр колесный; 3- барабан тормозной; 4- щит тормоза; 5- полуось внутренняя; 6- кронштейн рессоры опорный; 7- болт; 8- крышка картера; 9,11,20- прокладки; 10- передача главная; 12- картер моста; 13- пробка сливная; 14- пробка контрольная; 15- кожух полуоси; 16- шланг подвода воздуха; 17- угольник подвода воздуха; 18- полуось наружная; 19- крышка ступицы колеса; 21- подшипник

Шестерни и подшипники смазываются маслом, заливаемым в картер моста до кромки резьбового отверстия контрольной пробки 14. Масло подхватывается шестернями, разбрызгивается и через роликовый подшипник 2 (см.рис. 33) 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.

Картеры мостов задней тележки комбинированные, состоят из литой средней части и запрессованных в нее кожухов полуосей 15 (см.рис. 34), на которые установлены кронштейны 6 для опор рессор и крепления реактивных штанг. Картеры задней тележки унифицированы между собой.

Полуоси 18 полностью разгруженные, соединение полуоси со ступицей - шлицевое.

Мосты передней тележки автомобиля - ведущие, управляемые. Кожухи 9 (рис. 35) и 12 полуосей картеров передних мостов разной длины, на концах кожухов имеются фланцы и гнезда для установки шаровой опоры 7. На кожухах крепятся кронштейны нижних реактивных штанг, опорные кронштейны 10 и 13 рессор со скобами амортизаторов. Крутящий момент на передние ведущие колеса передается с дифференциала через полуоси и шарниры равных угловых скоростей дискового типа (рис. 36).

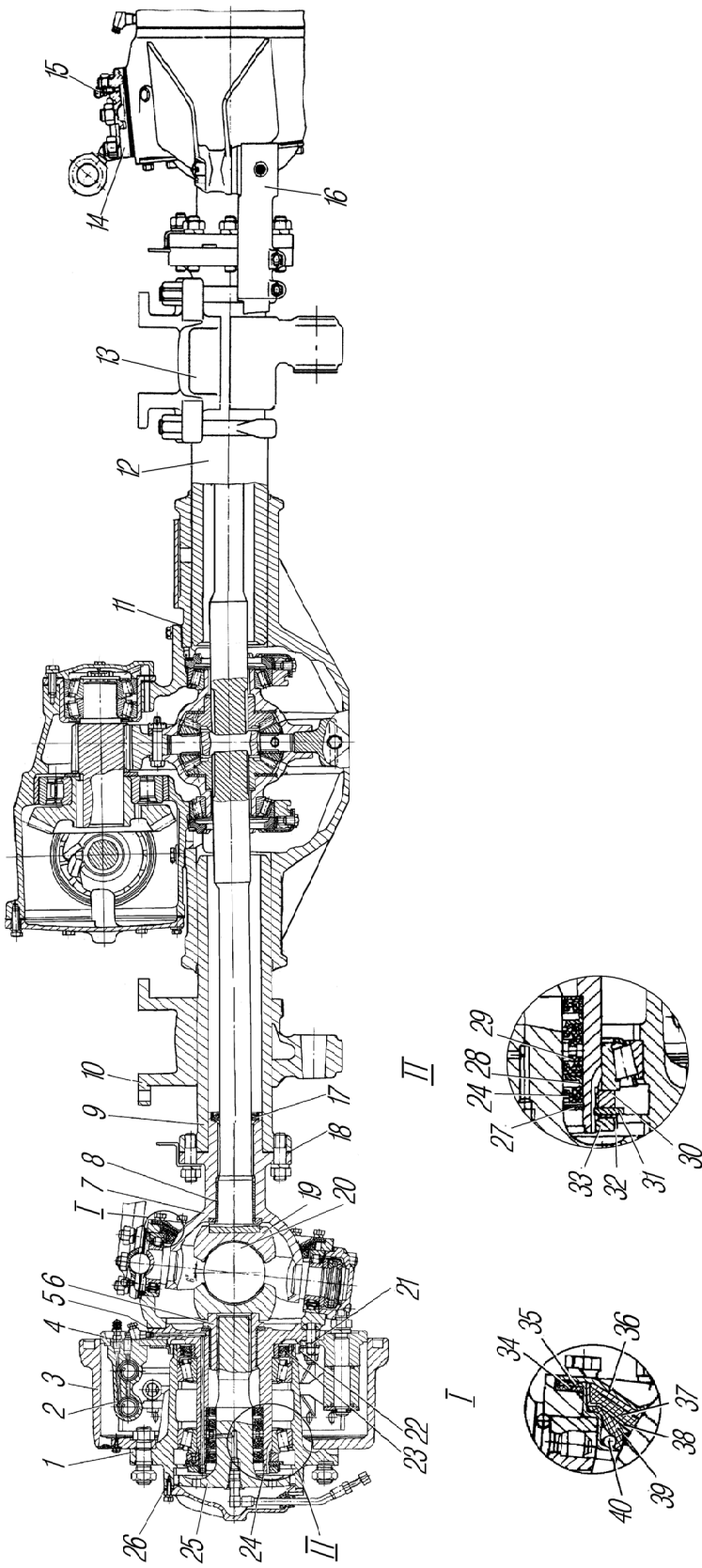


Рис. 35. Мосты передней тележки.

1- ступица; 2- цилиндр колесный тормозной; 3- барабан тормозной; 4- суппорт тормоза; 5- цапфа поворотная; 6- вилка шлицевая наружной полуоси; 7- опора шаровая; 8- втулка бронзовая; 9- кожух полуоси левый; 10, 13- кронштейны рессор опорные; 11, 18, 26- прокладки уплотнительные; 12- кожух полуоси правый; 14- крышка верхняя; 15- масленка; 16- тяга рулевой трапеции; 17- манжета внутренней полуоси; 19- кулак; 20- диск шарнира; 21- шпилька; 22- отражатель; 23- манжета ступицы с обоймой в сборе; 24- мажета подвода воздуха; 25- полуось наружная; 27- кольцо стопорное; 28- обойма манжеты; 29- кольцо распорное; 30- гайка подшипников; 31- шайба замочная; 32- шайба стопорная; 33- контргайка; 34- обойма; 35- прокладка; 36- крышка; 37- кольцо уплотнительное; 38- кольцо распорное; 39- манжета; 40- пружина

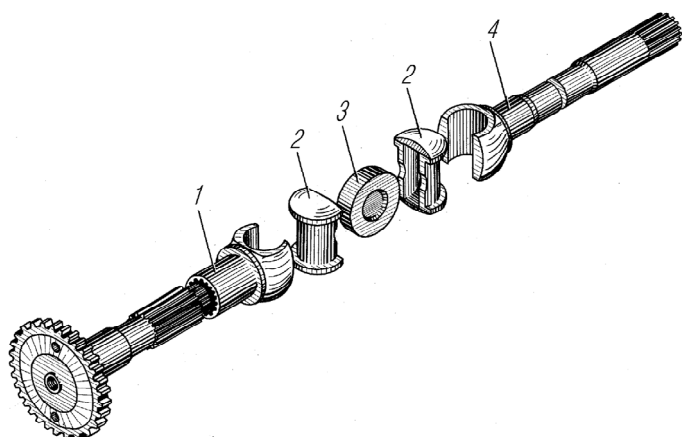


Рис. 36. Шарнир равных угловых скоростей:
1- вилка; 2- кулак; 3- диск;
4- полуось внутренняя

Для надежной и долговечной работы ведущих мостов необходимо применять масло согласно химмотологической карте и поддерживать необходимый уровень его в картерах. Для замены смазки в шарнирах полуосей переднего ведущего моста снять колесо, тормозной барабан со ступицей, щит тормоза, поворотную цапфу, удалить смазку и промыть детали шарнира равных угловых скоростей.

Регулярно контролировать затяжку болтов крепления главной передачи к картеру моста. Ослабление затяжки болтов приводит к изгибу картера. Регулировку главной передачи производить при проведении каждого шестого ТО-2 (через 96000 км). 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 по моменту сопротивления, необходимому для проворота вала. Момент сопротивления провороту определять при помощи динамометра.

Замерять момент на валу 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.

Регулировку главной передачи рекомендуется выполнять в следующем порядке:

1. Установить главную передачу в приспособление, снять дифференциал и фланцы. Отвернуть болты крепления стакана 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).

Необходимо установить индикаторное приспособление и определить зазор в подшипниках. При отсутствии зазора после подтяжки гайки регулировать подшипники стакана не требуется.

Рассчитать величину уменьшения толщины регулировочной шайбы 24 (см.рис. 33) (величина зазора плюс 0,03- 0,05 мм предварительного натяга). Следует отвернуть гайку, снять подшипник и регулировочную шайбу. Прошлифовать

собрать узел. 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. 37).

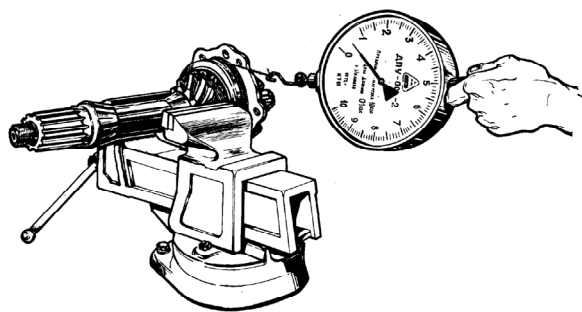


Рис. 37. Проверка регулировки подшипников ведущей конической шестерни

2. Отрегулировать предварительный натяг подшипников промежуточного вала. Регулировать подшипники подбором пакета прокладок 8 (см.рис. 33) под крышкой 9 стакана. 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, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Передачное число главной передачи	Показание динамометра, Н (кгс)
7,32	17,6– 29,3 (1,76– 2,93)
8,05	18,8– 31,3 (1,88– 3,13)

Следует иметь в виду, что с удалением прокладок из- под крышки стакана, при регулировании подшипников происходит сдвиг ведомой конической шестерни в сторону уменьшения бокового зазора, поэтому для сохранения зазора под стакан 5 подшипников установить дополнительные прокладки. Для обеспечения надлежащей герметичности главной передачи по обе стороны пакетов металлических регулировочных прокладок устанавливаются картонные прокладки толщиной 0,3 мм.

3. Установить стакан с ведущей конической шестерней в картер главной передачи, установив пакет регулировочных прокладок. Болты крепления стакана затянуть моментом 60– 80 Н.м (6– 8 кгс.м).

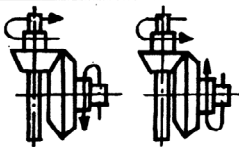
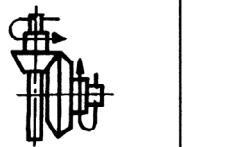




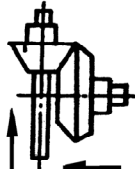


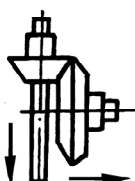


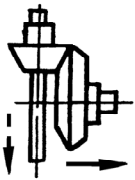



Проверить правильность зацепления конических шестерен на краску. Длина отпечатка должна быть не менее 45% длины зуба (табл. 3). Отпечаток должен располагаться не ближе 2– 5 мм до края узкого конца зуба.

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, сле-

дует сдвинуть обе шестерни на расстояние, пропорциональное числу зубьев каждой шестерни, т.е. ведомую коническую шестерню передвинуть в 2,2 раза (24:11) дальше ведущей.

Таблица 3

**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	
		Придвиньте ведомую шестерню к ведущей. Если при этом получится слишком малый боковой зазор между зубьями, отодвиньте ведущую шестерню	
		Отодвиньте ведомую шестерню от ведущей. Если при этом получится слишком большой боковой зазор между зубьями, придвиньте ведущую шестерню	
		Придвиньте ведущую шестерню к ведомой. Если боковой зазор будет слишком мал, отодвиньте ведомую шестерню	
		Отодвиньте ведущую шестерню от ведомой. Если боковой зазор будет слишком велик, придвиньте ведомую шестерню	

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

Регулировку подшипников шкворней поворотных кулаков следует производить при проведении шестого ТО- 2 (через 96000 км):

1. Снять колеса и установить упоры под нижние крышки поворотных кулаков.

2. Снять рычаги (верхние крышки) поворотных кулаков.

3. Удалить из пакетов прокладок под рычагами (верхними крышками) по две прокладки: одну толщиной 0,05 мм, другую - 0,1 мм. В полость рычагов (верхних крышек) заложить по 50 г смазки Литол- 24 ГОСТ 21150- 75 и установить рычаги (верхние крышки) на место. Гайки затянуть моментом 160- 200 Н.м (16- 20 кгс.м).

4. Убрать упоры и снять нижние крышки. Удалить из- под каждой крышки пакет прокладок толщиной 0,15 мм.

5. Установить крышки и затянуть гайки моментом 160- 200 Н.м (16- 20 кгс.м).

6. Установить колеса.

Регулировка подшипников ступиц колес:

1. Поднять домкратом мост со стороны регулируемого колеса.

2. Снять крышку.

3. С помощью съемника вывести шлицы полуоси из зацепления со ступицей и вынуть полуось.

4. Отвернуть наружную гайку и снять стопорную и замочную шайбы.

5. Вращая колесо рукой, убедиться в отсутствии трения тормозного барабана о колодки.

6. Затянуть гайку моментом 200- 250 Н.м (20- 25 кгс.м). При затяжке гайки ступицу проворачивать для самоустановки роликов в подшипниках, после чего отпустить гайку 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 прорезями. Установить стопорную шайбу, затянуть контргайку моментом 400- 500 (40- 50 кгс.м) и застопорить ее.

Закончив сборку, проверить регулирование подшипников колес во время пробега 10- 20 км.

При правильном регулировании ступица должна быть холодной или слегка нагретой.

При заметном на ощупь нагреве ступицы проверить регулирование подшипников.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Рама

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

Для буксирования автомобиля в передней части рамы установлена буксирная поперечина с двумя шкворневыми устройствами или два жестких буксирных крюка.

В задней части рамы автомобиля устанавливается заднее защитное устройство сварной конструкции, предназначенное для предотвращения попадания под автомобиль других транспортных средств при наезде сзади.

На седельном тягаче Урал-542301 заднее защитное устройство не устанавливается, вместо заднего буксирного прибора в задней части рамы на лонжеронах установлены два буксирных крюка.

Ослабленные или срезанные заклепки на раме автомобиля допускается заменять болтами класса прочности 8.8 и гайками.

Буксирный прибор автомобиля крепится в специальной поперечине. Стержень буксирного прибора вставляется в цилиндрический корпус 1 (рис. 38), имеющий направляющую втулку 5, резиновый упругий элемент 6 и два нажимных кольца 7, с помощью которых создается необходимый предварительный натяг резинового упругого элемента.

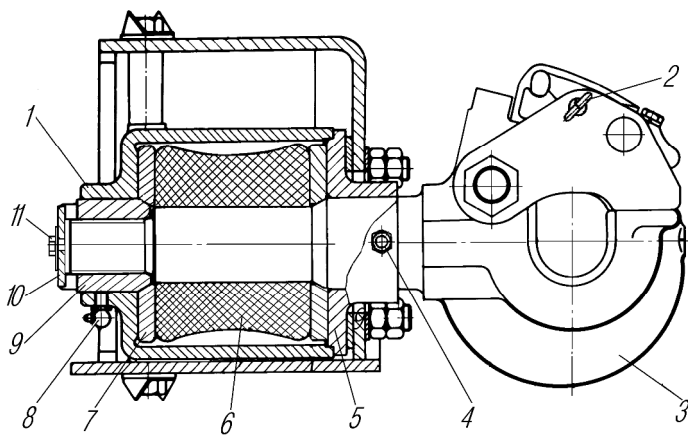


Рис. 38. Прибор буксирный:
1- корпус; 2- шплинт стопорный; 3- крюк буксирный; 4,8-масленки; 5- втулка направляющая; 6- элемент упругий; 7- кольца нажимные; 9- гайка; 10- пластина стопорная; 11- болт

Уход за буксирным прибором заключается в смазке и очистке его от грязи. Направляющие стержня буксирного крюка смазываются через масленки при техническом обслуживании автомобиля.

Осевое перемещение крюка в корпусе не допускается. Для устранения его завернуть гайку 9 до появления зазора между корпусом 1 и нажимным кольцом 7 за счет деформации упругого элемента (определяется по свободному перемещению буксирного крюка). Затем гайку 9 отвернуть до исключения осевого перемещения крюка и зафиксировать стопорной пластиной 10 с болтом 11.

Из-за наличия резьбы в стопорной пластине она вместе с болтом, после его затяжки, может вращаться на величину зазоров в соединении. Допустимое осевое перемещение крюка 0,5 мм, не более. При этом крюк должен свободно вращаться от руки.

Подвеска автомобиля

Передняя подвеска автомобиля - балансирного типа на двух продольных полуэллиптических рессорах 15 (рис. 39), работающих совместно с четырьмя телескопическими гидравлическими амортизаторами 2. Рессоры стремянками 7 прикреплены к балансирам 13. Ход мостов вверх ограничивается буфером 8, а вниз - защемлением концов рессор в проушинах кронштейнов 10. Тяговые и тормозные усилия передаются от мостов к раме через две верхние и четыре нижние реактивные штанги. Боковые усилия передаются через рессоры. Передние нижние реактивные штанги 14 с целью исключения контакта с поперечной рулевой тягой выполнены изогнутыми.

На верхних реактивных штангах установлены все пальцы с укороченным конусом, которые удерживаются от проворачивания в кронштейнах сегментными шпонками.

На головках верхних реактивных штанг как передней, так и задней подвесок (тележек) возможно применение штампованных крышек вместо литых с защитными ребрами. В случае разборки шарниров штанг недопустимо перепутывание обойм пружины, которые идут в паре с крышками (более высокая устанавливается под штампованную).

Пальцы верхних реактивных штанг со стороны оси балансира установлены в кронштейн 22, который шестью болтами 23 крепится к правому кронштейну балансира.

Для уменьшения величин поперечных перемещений мостов относительно рамы, и за счет этого улучшения управляемости и устойчивости автомобиля, а также обеспечения оптимальных зазоров между карданным валом привода переднего моста и силовым агрегатом, рессоры установлены в опорных кронштейнах с минимальными зазорами. Левый кронштейн оси 32, в отличие от правого, имеет круглые отверстия под болты крепления к кронштейну балансира 6. Для улучшения собираемости подвески правый опорный кронштейн крепится к картеру моста стремянками. Опорные кронштейны рессор выполнены с отъемной крышкой 3 для удобства монтажа рессор.

Гидравлические амортизаторы (рис. 40) предназначены для гашения колебаний рамы автомобиля, возникающих при движении по неровной дороге. Применение амортизаторов увеличивает срок службы рессор и улучшает устойчивость и управляемость автомобиля. Ход амортизаторов 300 мм.

Задняя подвеска балансирного типа (рис. 41) на двух продольных полуэллиптических рессорах. Ход мостов вверх ограничивается упором площадки в буфер 12, установленный в обойме 11 кронштейна 10, а при перекосе мостов - упором опорного кронштейна рессоры 8 в боковой выступ кронштейна 10.

На автомобилях грузоподъемностью выше 10 т установлены рессоры из листов толщиной 14 мм (кроме второго и третьего) и соответственно удлиненные стремянки их крепления.

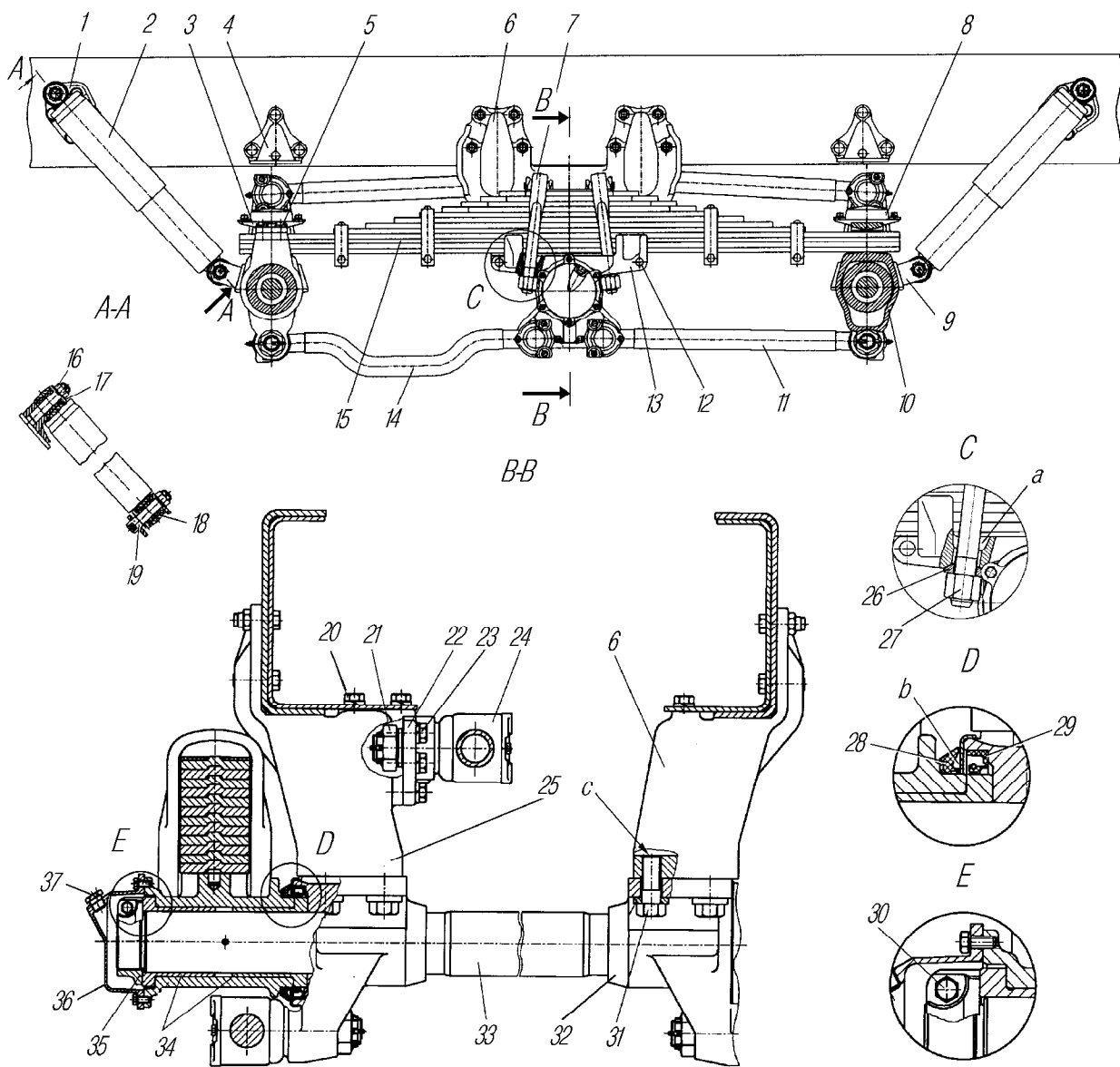


Рис. 39. Подвеска передняя:

1- кронштейн амортизатора верхний; 2- амортизатор; 3- крышка опорного кронштейна рессоры; 4- кронштейн буфера; 5- болты крепления крышки; 6,25- кронштейны балансира; 7- стремянка; 8- буфер; 9- скоба амортизатора; 10- кронштейн опорный рессоры; 11,14- реактивные штанги нижние; 12- болт стяжной; 13- балансир; 15- рессора; 16- гайка амортизатора; 17- шайба амортизатора; 18- втулка головки амортизатора; 19- палец амортизатора; 20- болт крепления кронштейна балансира; 21- гайка пальцев реактивных штанг; 22- кронштейн; 23- болт крепления кронштейна; 24- штанга реактивная верхняя; 26- шайба сферическая; 27- гайка стремянки; 28- кольцо защитное; 29- манжета; 30- болт стяжной гайки крепления балансира; 31- болт крепления оси балансирной подвески к кронштейну балансира; 32- кронштейн оси; 33- ось балансира; 34- втулки; 35- гайка крепления балансира; 36- колпак балансира; 37- пробка наливного отверстия; а- лунка балансира; б- полость; с- торцевая поверхность болта

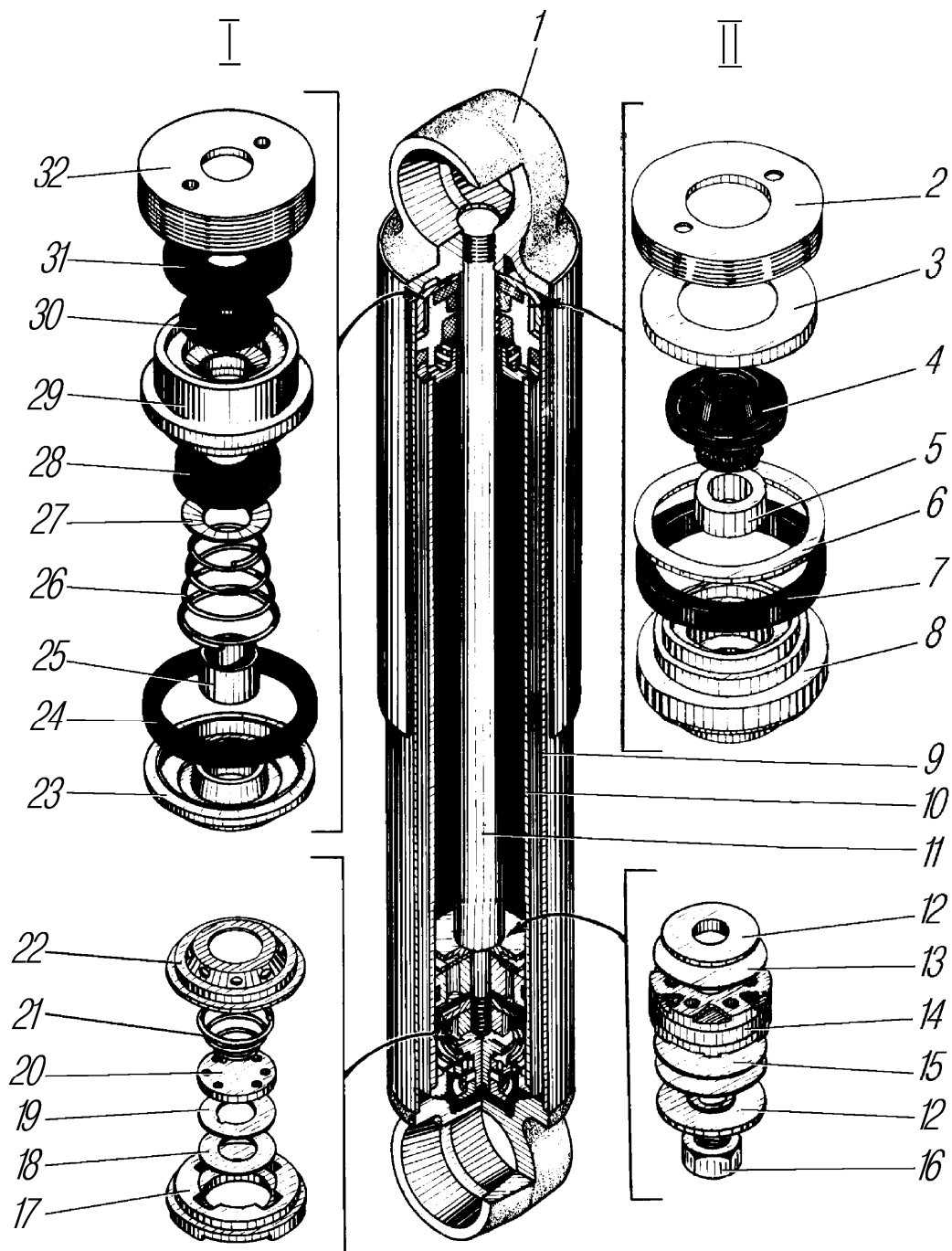


Рис. 40. Амортизатор:

1- головка верхняя; 2,32- гайки корпуса; 3- шайба; 4- сальник штока; 5,25- втулки корпуса; 6,27- шайбы; 7,24,31- кольца уплотнительные; 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; 21,26- пружины; 22- крышка; 23- крышка цилиндра; 28,30- манжеты; 29- корпус манжет; I,II- варианты исполнения

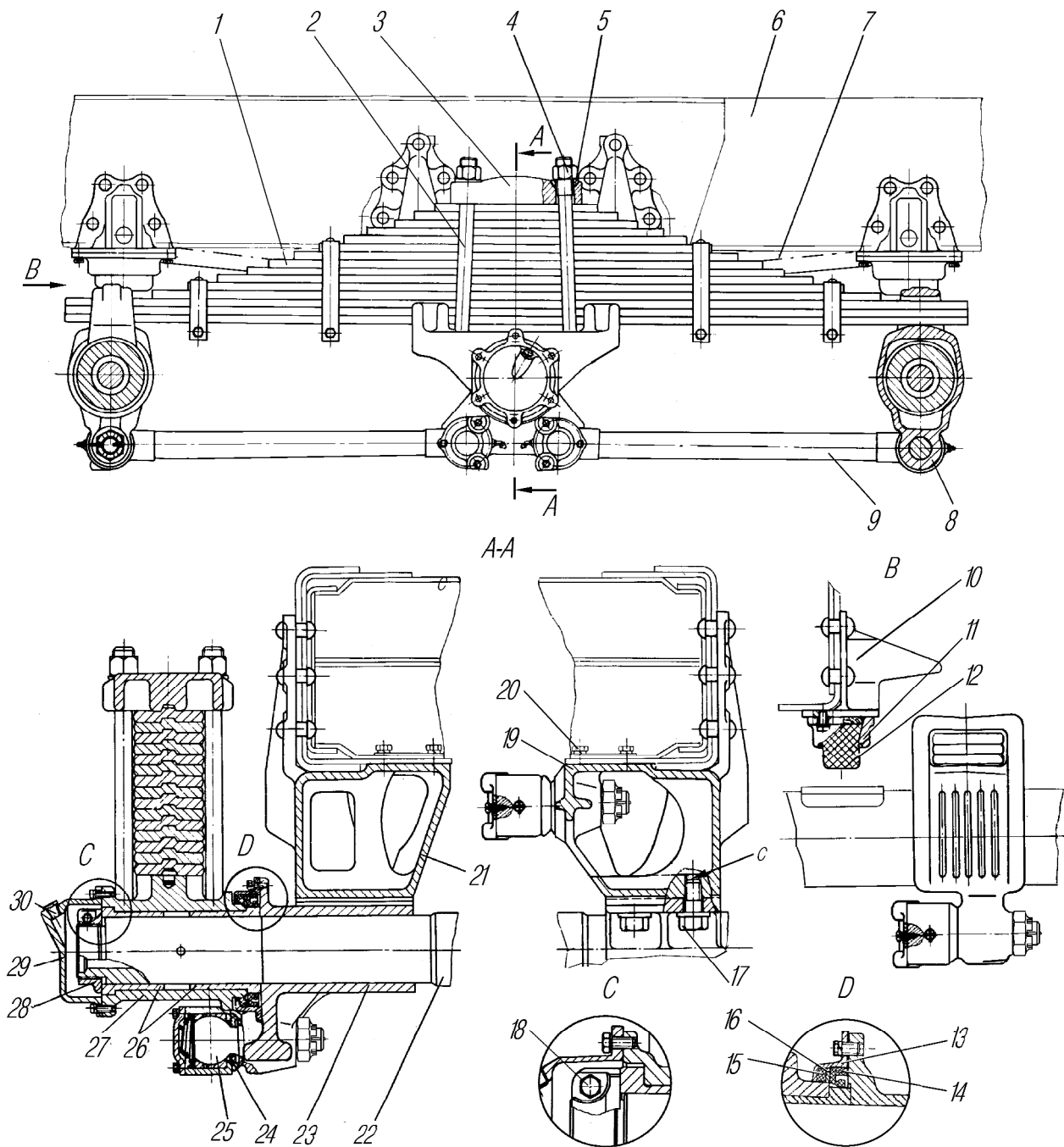


Рис. 41. Подвеска задняя:

1- рессора; 2- стремянка; 3- накладка рессоры; 4- гайка стремянки; 5- шайба сферическая; 6- рама; 7,9- штанги реактивные (верхняя, нижняя); 8- кронштейн рессоры опорный; 10- кронштейн буфера; 11- обойма буфера; 12- буфер; 13- корпус манжеты; 14- манжета; 15- кольцо уплотнительное войлочное; 16- кольцо проставочное; 17- болт крепления оси балансирной подвески; 18- болт стяжной; 19,21- кронштейны балансира; 20- болт крепления кронштейна балансира к пятой поперечине; 22- ось балансирной подвески; 23- кронштейн оси; 24- кольцо уплотнительное; 25- палец шаровой; 26- втулки балансира; 27- балансир; 28- гайка крепления балансира; 29- колпак балансира; 30- пробка наливного отверстия; с- торцевая поверхность болта

По принципиальной схеме задняя подвеска аналогична передней подвеске и отличается от нее только конструктивным исполнением деталей.

На верхних реактивных штангах со стороны мостов установлены пальцы с укороченным конусом, которые удерживаются от проворачивания в кронштейнах сегментными шпонками.

Гайки балансира, колпаки, шайбы и гайки стремянок, верхние кронштейны реактивных штанг, детали шарниров реактивных штанг, детали крепления оси балансирной подвески к кронштейнам балансиров взаимозаменяемы с аналогичными деталями передней подвески.

Обслуживание подвески заключается в смазке деталей и сборочных единиц, регулировке и проверке их крепления. Ослабление болтовых соединений не допускается.

При установке рессор **15** (см.рис. **39**) передней подвески для исключения зазоров между внутренними поверхностями проушин балансиров **13** и рессорами стяжные болты **12** подтягивать до затяжки стремянок.

Для предупреждения среза центрирующих выдавок передних и задних рессор необходимо своевременно подтягивать на груженом автомобиле гайки стремянок.

При установке передних и задних рессор на автомобиль гайки стремянок затягивать в порядке, указанном на рис. **42**, 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)**.

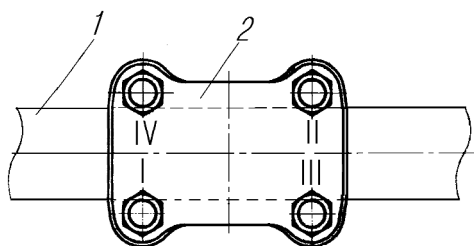


Рис. 42. Схема затяжки гаек стремянок рессор:
1- рессора; 2- накладка задней рессоры (балансир передней подвески); I- IV- порядок затяжки гаек стремянок

Для предотвращения коррозирования резьбы стремянок передней рессоры вследствие попадания влаги после каждой разборки рессоры лунки «а» балансира **13** (см.рис. **39**) рекомендуется заполнить смазкой АМС- **3**.

При сборке смазать резьбу стремянок передних и задних рессор и стремянок правых опорных кронштейнов рессор передней подвески смазками типа ТСгип или графитовой УСса.

Для снятия стремянок задних рессор без отсоединения реактивных штанг поддомкратить автомобиль, установить под ось балансира или раму упор. Отвернуть гайки стремянок и снять накладку рессоры. Опустить автомобиль на упор так, чтобы между рессорой и балансиром образовался зазор. Повернуть балансир на небольшой угол и снять стремянку.

Для снятия стремянок передних рессор необходимо, отвернув гайки стремянок **27**, приподнять стремянки **7** вверх, вытащить из- под них накладки и несколько верхних листов рессоры. После чего, наклонив стремянку вдоль продольной оси рессоры, вывести ее из отверстий балансира и снять с автомобиля. При необходимости, для облегчения демонтажа, рекомендуется повернуть балансир **13** на оси так же как и при снятии стремянок задней рессоры.

Следить за креплением кронштейнов и пальцев реактивных штанг. Момент затяжки гаек пальцев реактивных штанг не менее **600 Н.м (60 кгс.м)**, при несовпадении отверстия под шплинт гайку дотянуть. Для подтяжки гаек **21** (см.рис. **39**) верхних реактивных штанг снять кронштейн **22**. Если доступ ключом затруднителен, отсоединить кронштейны штанг от первого и второго мостов, снять с автомобиля обе штанги с кронштейнами, затянуть гайки **21** и зашплинтовать их. Шарниры реактивных штанг не требуют регулировки при сборке и эксплуатации. Наполнить смазкой шарниры реактивных штанг до появления свежей смазки или до начала деформации уплотнительных резиновых колец.

При появлении течи через уплотнение ступицы балансира устранить ее, при необходимости заменив изношенные детали уплотнения. При сборке ступиц балансира передней подвески заполнить полость «**b**» под кромкой торцевого уплотнительного кольца **28** смазкой Литол- **24**, установить балансир на место, протереть насухо резьбовую часть разрезной гайки **35** (см.рис. **39**), **28** (см.рис. **41**) и оси балансира и смазать их герметиком УГ- **6**. Завернуть разрезную гайку до упора, затем отвернуть ее назад на **1/6- 1/4** оборота. Выдавливание герметика в зазор между торцами гайки балансира и втулки **34** (см.рис. **39**) балансира, **26** (см.рис. **41**), не допускается. Затянуть стяжной болт **30** (см.рис. **39**), **18** (см.рис. **41**) моментом **44- 56 Н.м (4,4- 5,6 кгс.м)**.

Смазку в ступицы балансира заливать до уровня наливного отверстия в колпаках. Уровень смазки при эксплуатации не должен быть ниже контрольной метки на колпаке. Марка масла должна соответствовать температуре окружающего воздуха (см. химмотологическую карту).

В связи с тем, что заливаемое при сборке в ступицы балансиров масло постепенно заполняет зазоры в соединениях и впитывается в деревянные пробки, запрессованные в трубу оси с двух сторон, возможно незначительное снижение уровня смазки. Поэтому при подготовке нового автомобиля к эксплуатации проверить уровень смазки в ступицах балансиров и при необходимости довести его до уровня наливного отверстия в колпаках.

При сборке оси балансира привалочные поверхности сопрягаемых деталей, влияющих на герметичность, прокладок с двух сторон и пробки колпаков смазать герметиком УН- **25**. Поврежденные прокладки заменить.

Резьбу и торцы «с» болта **31** (см.рис. **39**) и отверстия в кронштейнах балансиров **6**, **25** передней подвески, то же болта **17** (см.рис. **41**) и отверстия кронштейнов **19**, **21** задней подвески смазать герметиком АМС- **3**. Вместо герметика УГ- **6** допускается применение герметика Локтайт- **243**, а вместо герметика УН- **25** – Локтайт- **573**.

При появлении скрипа в рессорах следует 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. При износе концов первого листа передней и задней рессоры на **5- 6** мм по толщине поменять местами первый и второй листы. На задних рессорах автомобилей грузоподъемностью свыше **10** т (для шасси – свыше **11** т) менять местами листы не рекомендуется.

При появлении значительных зазоров - свыше **3** мм между боковыми поверхностями «а» (рис. **43**) передних рессор и внутренними щеками опорных кронштейнов **10** вследствие их износа увеличиваются поперечные перемещения мостов относительно рамы.

Для их уменьшения ослабить гайки стремянок **9** правых опорных кронштейнов и переместить кронштейны вдоль картера моста в сторону колес,

обеспечив контакт боковой поверхности "а" рессоры и внутренних щек правых и левых кронштейнов, как показано на рис. 43. При этом опорные кронштейны рессоры должны иметь контакт с кронштейнами нижних реактивных штанг 7 по поверхности "б" со стороны амортизатора.

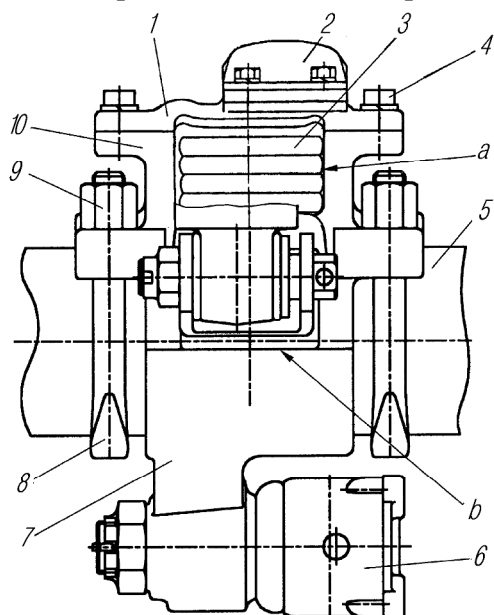


Рис. 43. Установка опорного кронштейна передней правой рессоры (вид спереди):

1- крышка опорного кронштейна рессоры; 2- буфер; 3- рессора; 4- болты крепления крышки опорного кронштейна рессоры; 5- картер; 6- штанга реактивная; 7- кронштейн нижней реактивной штанги; 8- стремянка; 9- гайка; 10- кронштейн опорный; а,б- поверхности

В случае появления течи жидкости из амортизатора подтянуть гайку 32 (см.рис. 40) корпуса амортизатора. Люфт амортизатора вдоль пальца крепления или вдоль своей оси не допускается. При необходимости, заменить втулки. Затянуть гайку крепления амортизатора моментом 40 Н.м (4 кгс.м). При несовпадении отверстия под шплинт гайку дотянуть и зашплинтовать.

При растяжении и сжатии амортизатор должен оказывать равномерное сопротивление. Усилие при ходе отбоя должно быть в пределах 6,0- 8,0 кН (600- 800 кгс), а при ходе сжатия — 1,5- 2,2 кН (150- 220 кгс); усилие проверяется на прессе с ходом штока 100 мм и частотой 100 ходов в минуту. Свободное перемещение штока амортизатора указывает на его неисправность.

Разбирать и собирать амортизатор следует в ремонтных мастерских, соблюдая необходимую чистоту. Полированные поверхности штока рабочего цилиндра и других деталей необходимо предохранять от забоин и других повреждений.

Порядок операции при замене рабочей жидкости:

1. Закрепить амортизатор за нижнюю головку в тисках и вытянуть шток полностью.

2. В образовавшуюся щель между кожухом и корпусом вставить специальный ключ и отвернуть гайку корпуса.

3. Легким покачиванием за верхний конец штока вынуть его вместе с поршнем из рабочего цилиндра.

4. Вынуть из резервуара рабочий цилиндр и полностью слить рабочую жидкость.

При каждой разборке, а также при замене жидкости все детали амортизатора промыть в керосине и просушить. Внутреннюю поверхность манжет смазать амортизаторной жидкостью. Залить в цилиндр жидкость в соответствии с химмотологической картой. При ее недостатке амортизатор не развивает усилия, а при избытке он может выйти из строя. Применение других жидко-

стей в качестве амортизаторной недопустимо. Вставить в цилиндр поршень со штоком в сборе, закрыть цилиндр крышкой, установить уплотнительное кольцо, переместить остальные детали и завернуть гайку корпуса моментом 120-150 Н.м (12- 15 кгс.м).

При сборке четырехкромочную манжету 28 штока амортизатора (вариант I) установить острыми кромками внутренних кольцевых выступов вниз (в сторону поршня), а манжету 30 - острыми кромками вверх (в сторону верхней головки).

На амортизаторе с пластмассовым кожухом в растянутом состоянии перекрывается доступ к гайке корпуса. Для подтяжки гайки корпуса амортизатор снять с автомобиля и упором в торец кожуха спрессовать его в сторону верхней головки. После подтяжки гайки корпуса кожух установить на место.

Колеса и шины

Колеса 254Г- 508 и 533- 310 одноступенчатой конструкции и отличаются своими размерами, соответственно применяемым шинам 14,00- 20 модели ОИ- 25 и 425/85R21 модели КАМА- 1260- 1. Шины 14,00- 20 предназначены для эксплуатации преимущественно в условиях бездорожья, на мягких грунтах, а также на дорогах всех категорий. Шины 425/85R21 предназначены для эксплуатации в тех же условиях, но преимущественно в условиях песчаного бездорожья.

Колеса дисковые, разъемные, с полуглубоким ободом и тороидальными посадочными полками обода, с центрированием по фаскам крепежных отверстий, состоят из оснований ободьев 2 (рис. 44), бортовых 5, замочных 4 колец и ограничителей замочного кольца 3.

Основание обода включает в себя тороидальные посадочные полки, на которые опираются шины своими бортами, монтажный ручей, позволяющий осуществить монтаж шин на обод и демонтаж, диск, посредством которого колесо крепится на ступице автомобиля.

Бортовое и замочное кольца колеса устанавливаются в строго определенном положении с помощью ограничителя замочного кольца, приваренного к ободу, и выдавок на замочных кольцах, входящих в соответствующее углубление (паз) на бортовом кольце. Второй паз на бортовом кольце используется при демонтаже колеса. 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 и дополнительной опорой для защитных кожухов шлангов подвода воздуха.

Колесный кран устанавливается на колесе 254Г- 508 с наружной стороны кронштейна- ограничителя, а на 533- 310 — с внутренней.

Резиновый уплотнитель 9 вентильного паза колеса предотвращает попадание грязи внутрь шины, предотвращает продавливание камеры с ободной лентой в вентильный паз и обеспечивает установку вентиля камеры в определенном положении.

Вентиль камеры шины 425/85R21 смещен относительно центральной плоскости вращения колеса на 15 мм, что надо учитывать при установке камеры в шину (левое или правое колесо).

Колеса с шинами балансируются. Балансировка колес осуществляется с помощью грузов 10, которые крепятся пружиной 11.

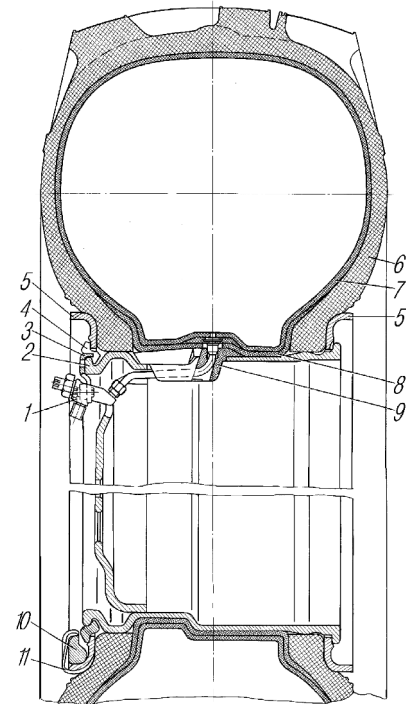


Рис. 44. Колесо с шиной в сборе: 1- кран колесный; 2- основание обода с диском; 3- ограничитель замочного кольца; 4- кольцо замочное; 5- кольцо бортовое; 6- крышка; 7- камера; 8- лента ободная; 9- уплотнитель вентильного паза; 10- груз балансировочный; 11- пружина балансировочного груза

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, соблюдении правил эксплуатации автомобильных шин и техники безопасности.

Необходимо руководствоваться следующими общими требованиями:

- строго соблюдать нормы внутреннего давления воздуха в шинах, изложенные в разделе «Вождение автомобиля»;
- не допускать перегрузки шин массой груза;
- своевременно обслуживать колеса и шины;
- поддерживать в исправном состоянии узлы ходовой части, рулевого управления и тормозов;
- соблюдать правила и применять рациональные приемы вождения, избегать резкого торможения и буксования колес.

Техническое обслуживание.

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

При ежедневном обслуживании проверить состояние шин, колес и деталей их крепления.

Необходимо следить, чтобы на шины не попадали топливо, масла и другие нефтепродукты, так как это быстро выводит их из строя.

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

Колеса с изношенными крепежными отверстиями или с трещинами должны быть немедленно заменены. Не допускается эксплуатации автомобиля с ослабленным креплением колес или при отсутствии хотя бы одной гайки или шпильки крепления.

При ТО- 1 проверить затяжку гаек крепления колес. В течение первой 1000 км пробега автомобиля первый раз — после 100– 150 км и второй — после пробега 200– 300 км следует подтянуть гайки крепления колес и аналогично при каждой установке колеса на ступицу независимо от причины его снятия.

При проведении второго технического обслуживания автомобиля в целом необходимо проверить состояние шин и колес и при необходимости, в случае обнаружения неисправности, проводить их ремонт или замену, балансировку или перестановку, подтяжку гаек крепления колес, если колеса в сборе с шинами 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.

При выявлении интенсивного и неравномерного износа протектора шин, который может вызываться неисправностями ходовой части, рулевого управления или тормозов, а также неправильным вождением, установить и устранить его причины независимо от пробега автомобиля.

Общие правила шиномонтажных работ:

- монтажу подлежат только исправные, чистые, сухие, соответствующие по размерам и типам покрышки, камеры и ободные ленты, ободья и их элементы;

- шины, хранившиеся при температуре ниже 0°C, перед монтажом должны быть выдержаны в нормальных условиях при комнатной температуре в течение 3– 4 часов;
- доукомплектовывать автомобиль следует шинами соответствующей грузоподъемности (нормы слойности), одного и того же обозначения (размера, модели), с одинаковым рисунком протектора, только на соответствующих им колесах, указанных в настоящем руководстве, особое внимание необходимо обращать на правильный подбор шин по осям (по износу);
- направление вращения колеса должно совпадать с направлением рисунка протектора (для покрышек с направленным рисунком);
- при монтаже шин в мастерской обод проверяется на радиальное и осевое биения, которые не должны превышать 4 мм.

Техника безопасности:

- шиномонтажные работы выполнять на участке монтажа шин с применением специального инструмента, в полевых условиях использовать инструмент, имеющийся в наборе водителя (не допускать на монтажных лопатках наличия острых кромок, заусенцев, грязи и ржавчины);
- шины не должны иметь неотремонтированных местных повреждений (пробоев, порезов до нитей корда), расслоений каркаса, отслоений протектора и боковины, повреждений вентиля, бортов покрышки, расслоений в стыке на камере, а детали колес — повреждений, коррозии, трещин, нарушений формы и геометрии. Шины по износу должны быть пригодны к эксплуатации: остаточная высота шашек — не менее 1 мм. Застраившие посторонние предметы в протекторе и боковине шины должны быть удалены. Только отвечающие этим требованиям колеса и шины подлежат эксплуатации;
- монтировать- демонтировать колесо с шиной на автомобиль (с автомобиля), убедившись в надежности вывешивания колеса; гайки крепления колес ослаблять и затягивать на невывешенном и заторможенном автомобиле;
- снимать со ступицы неисправное колесо (трещины в зоне сварных швов, повреждения или неправильное положение замочного кольца на ободе, деформация бортового кольца, биение колеса более 6 мм, порезы шины, обнажающие корд и т. п.) **только после** полного выпуска воздуха из шины, а также проверять, выпущен ли воздух, перед демонтажем шины с обода;
- 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;
- использовать для монтажа ободья, бортовые и замочные кольца без вмятин, острых кромок, заусенцев, некруглости, наплывов краски;
- не допускать к монтажу покрышки, борта которых имеют наплывы, 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;
- запрещается вновь собранное ненакачанное колесо с шиной устанавливать на автомобиль и накачивать при помощи системы накачки шин;

- накачивать шину в специальном ограждении, а в дорожных условиях использовать предохранительные устройства, исключающие выброс деталей при самодемонтаже или разрушении колеса;

- не пытаться как-либо менять положение замочного и бортовых колец шины, находящейся под давлением, а также при накачивании шины и выпуске из нее воздуха;

- не допускается применение кувалд и подобных предметов при монтажно-демонтажных работах, способных деформировать детали колес

Накачивание шины

Накачивание следует производить от компрессора, рекомендуется шину установить горизонтально.

1) При необходимости отцентрировать друг относительно друга бортовое и замочное кольца. Накачать до давления $0,05-0,1$ МПа ($0,5-1$ кгс/см²), проверить положение замочного кольца; в случае его неправильной установки выпустить воздух, исправить положение кольца и повторить операцию.

2) Осмотреть шину: не должно быть вздутий и деформаций.

3) Накачать шину до давления, обеспечивающего посадку бортов шины на полки — обычно $0,45-0,50$ МПа ($4,5-5,0$ кгс/см²), — а затем установить нужное давление.

При неплотной посадке бортов шины на посадочные полки колеса после накачивания выпустить воздух из шины, демонтировать ее с колеса, устранить причину неплотной посадки, затем снова монтировать на колесо, накачать и проверить плотность посадки бортов.

Разборка колеса

1. Положить колесо на ровную чистую площадку замочной частью вверх, полностью выпустить воздух из шины, 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 замочным кольцами и отжать бортовое кольцо вниз, в образовавшийся зазор ввести рядом плоский конец второй монтажной лопатки (рис. 45, I). Нажимая 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

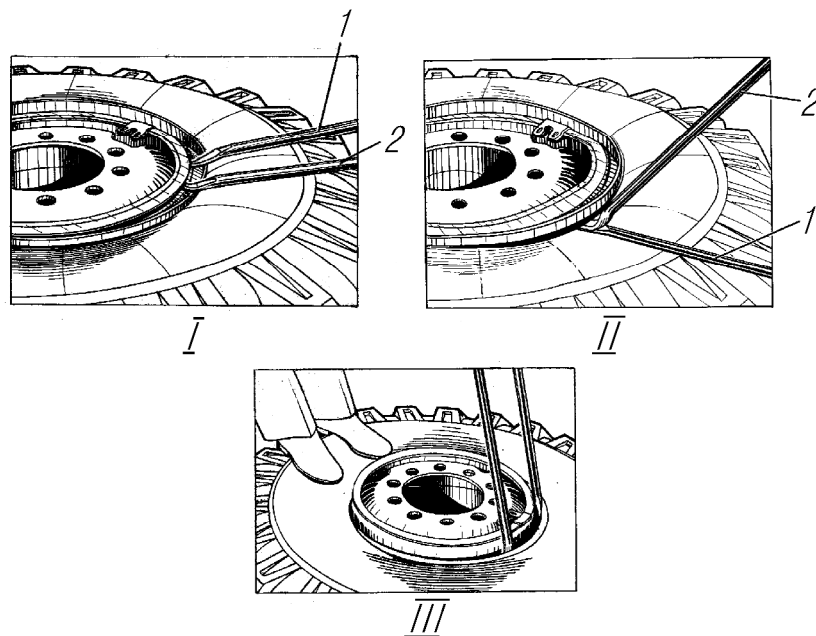


Рис. 45. Разборка колеса:

I, II - снятие борта шины с посадочной полки; III - демонтаж борта шины из обода; 1, 2 - лопатки монтажные

монтажной лопатки, полностью снять (осадить) борт шины по всей длине с посадочной полки обода.

В случае затрудненного снятия борта шины с посадочной полки обода после длительной эксплуатации колеса, 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;
- между короткой лопаткой 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 лопаткой 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 2- 3- кратного приложения усилий по окружности колеса.

3. Извлечь замочное кольцо, для чего ввести плоский конец короткой монтажной лопатки в демонстрационный 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 следует заводить 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 сместить 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

Перед сборкой.

Покрышку осмотреть снаружи и внутри с помощью борторасширителя и удалить из нее грязь и песок, протереть внутреннюю и посадочную поверхности, 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 обеспечения легкой и надежной 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.).

Камеры и вентили проверить на герметичность.

Удалить грязь, ржавчину и остатки резины с колеса, особенно с поверхностей, обращенных к шине. Окрасить зачищенные места и места с нарушением окраски быстросохнущей эмалью, предварительно устранив заусенцы и задиры металла.

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

- зазор в стыке между концами кольца — 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 более 1,5 мм, плавно уменьшающиеся в обе стороны на дуге не более 1/4 окружности;
- скручивание («вент») замочного кольца — не более 15 мм.

Кольца, не соответствующие указанным размерам, не пригодны для сборки и должны быть отрихтованы и обжаты или заменены новыми.

Операции сборки.

1. Вложить камеру и ободную ленту в покрышку и слегка подкачать камеру, чтобы она приняла естественную форму, не прилегая при этом плотно к покрышке. Камеру вкладывать в покрышку, учитывая направление вращения колеса, 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 вентиляющего паза колеса и завести стебель вентиля и гайку в вентиляющий паз, перемещая при необходимости шину к ободу или от обода;

— приподнять нижнюю часть шины со стороны вентиляющего 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

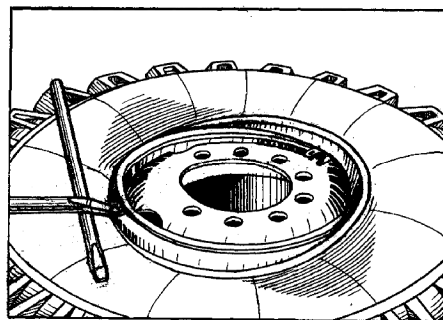


Рис. 46. Заведение борта шины в монтажный ручей обода

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.

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 пазы, и дальнейшая сборка будет невозможной.

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

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

7. Накачать шину (см. описание выше).

8. Отбалансировать колесо с шиной.

9. Установить колесо на ступицу и закрепить его:

- навернуть все гайки на шпильки от руки;
- предварительно затянуть гайки ключом при поднятом колесе, завертывая их через одну или крест-накрест; при завертывании первых пяти следить за тем, чтобы гайки центрировались сферическими фасками в сферических фасках крепежных отверстий диска;
- на невывешенном и заторможенном автомобиле окончательно затянуть гайки моментом 400- 500 Н.м (40- 50 кгс.м).

Недостаточное и неравномерное затягивание гаек может привести к боковому биению колес.

Для обеспечения подсоединения шланга подкачки колес к колесному крану устанавливать колесо относительно крышки ступицы так, чтобы шланг располагался между шпильками, на линии, проходящей через ось колеса и колесный кран.

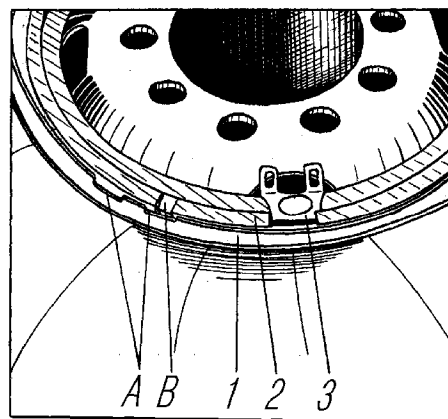


Рис. 47. Положение замочного и бортового колец;

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

Балансировка колеса

В эксплуатации по мере износа или после ремонта нарушается первоначальная балансировка шин, в результате чего при движении автомобиля возникают колебания и вибрации колес, особенно передних. Дисбаланс приводит к ускоренному износу протектора, к износу деталей рулевого управления и подвески, а также затрудняет управление автомобилем.

Статическую балансировку колеса следует проводить в сборе с шиной. Дисбаланс устраняется установкой балансировочных грузов, удерживаемых на бортовом кольце пластинчатой пружиной. Масса одного груза с пружиной - 0,38 кг. Для устранения дисбаланса от 5,2 до 15,2 кгс.м устанавливается один груз, от 15,2 до 25,2 кгс.м - два груза, от 25,2 до 35,2 кгс.м - три груза, от 35,2 до 45,2 кгс.м - четыре груза. **Допустимый дисбаланс - 5,2 кгс.м.**

Перед балансировкой колесо и шину очистить, давление в шине установить в соответствии с разделом «Техническая характеристика» настоящего руководства. Колесо с шиной на балансировочном приспособлении базировать по плоскости диска и по сферическим фаскам крепежных отверстий.

Порядок установки балансировочных грузов:

- выпустить воздух из шины;
- отжать монтажной лопаткой борт шины от бортового кольца в месте расположения груза до появления зазора 1- 2 мм;
- установить груз с пружиной на бортовое кольцо, и, придерживая их рукой, легкими ударами молотка завести пружину за край бортового кольца и полностью осадить ее (при неправильном заведении пружины возможно ее резкое соскакивание с бортового кольца, необходимо соблюдать осторожность!);
- накачать шину (см. описание выше);
- исправить положение балансировочных грузов, если они сместились или вывернулись на радиусе бортового кольца.

Для снятия балансировочных грузов завести отвертку между пружиной и грузом, отжать пружину до освобождения груза, снять груз и пружину.

Балансировать и переставлять колеса по мере необходимости. Схема перестановки шин дана на рис. 48.

При эксплуатации шин необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации автомобильных шин» (Москва, 1997 г.)

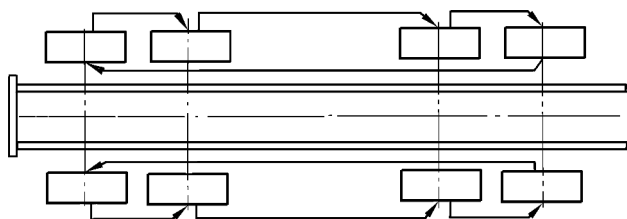


Рис. 48. Схема перестановки шин автомобиля

Держатель запасного колеса

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

Подъем и опускание запасного колеса осуществляется посредством редуктора. В транспортном положении запасное колесо фиксируется стяжными болтами 3 (рис. 49) и гайками 8. Перед опусканием запасного колеса отвернуть болты 5,7 и снять брызговик 6, ослабить затяжку гаек 8, освободить крепление откидного кронштейна 4 от стяжек 2 и установить съёмную рукоятку 11 на редукторе 10. Вращением рукоятки опустить откидной кронштейн с запасным колесом.

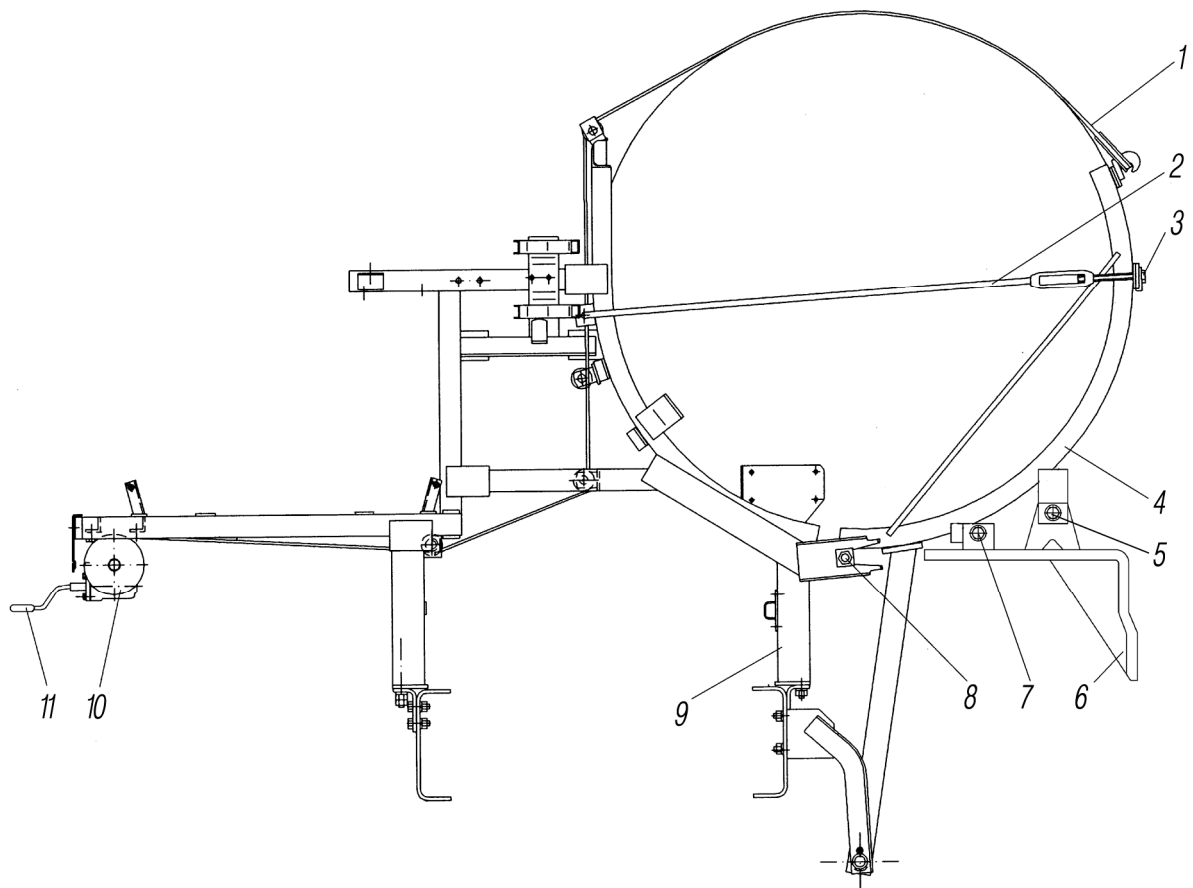


Рис. 49. Держатель запасного колеса:

1- трос; 2- стяжка; 3- болт стяжной; 4- кронштейн откидной; 5, 7- болты крепления брызговика; 6- брызговик; 8- гайка; 9- основание держателя; 10- редуктор; 11- рукоятка

В случае если откидной кронштейн 4 с запасным колесом не опускается в первый момент вращения рукоятки 11, что заметно по отсутствию натяжения троса 1, воспользоваться монтажной лопаткой для предварительного вывода откидного кронштейна 4 из контакта с основанием 9.

Продолжая вращение рукоятки редуктора, опустить запасное колесо. В опущенном состоянии снять трос 1, не разъединяя его с откидным кронштейном 4, и выкатить колесо.

Подъем и закрепление запасного колеса в транспортном положении осуществлять в обратном порядке. После закрепления запасного колеса необходимо ослабить натяжение троса редуктора, а также установить на место и закрепить болтами брызговик.

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

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление состоит из рулевой колонки, рулевого механизма, рулевого привода и гидроусилителя (рис. 50).

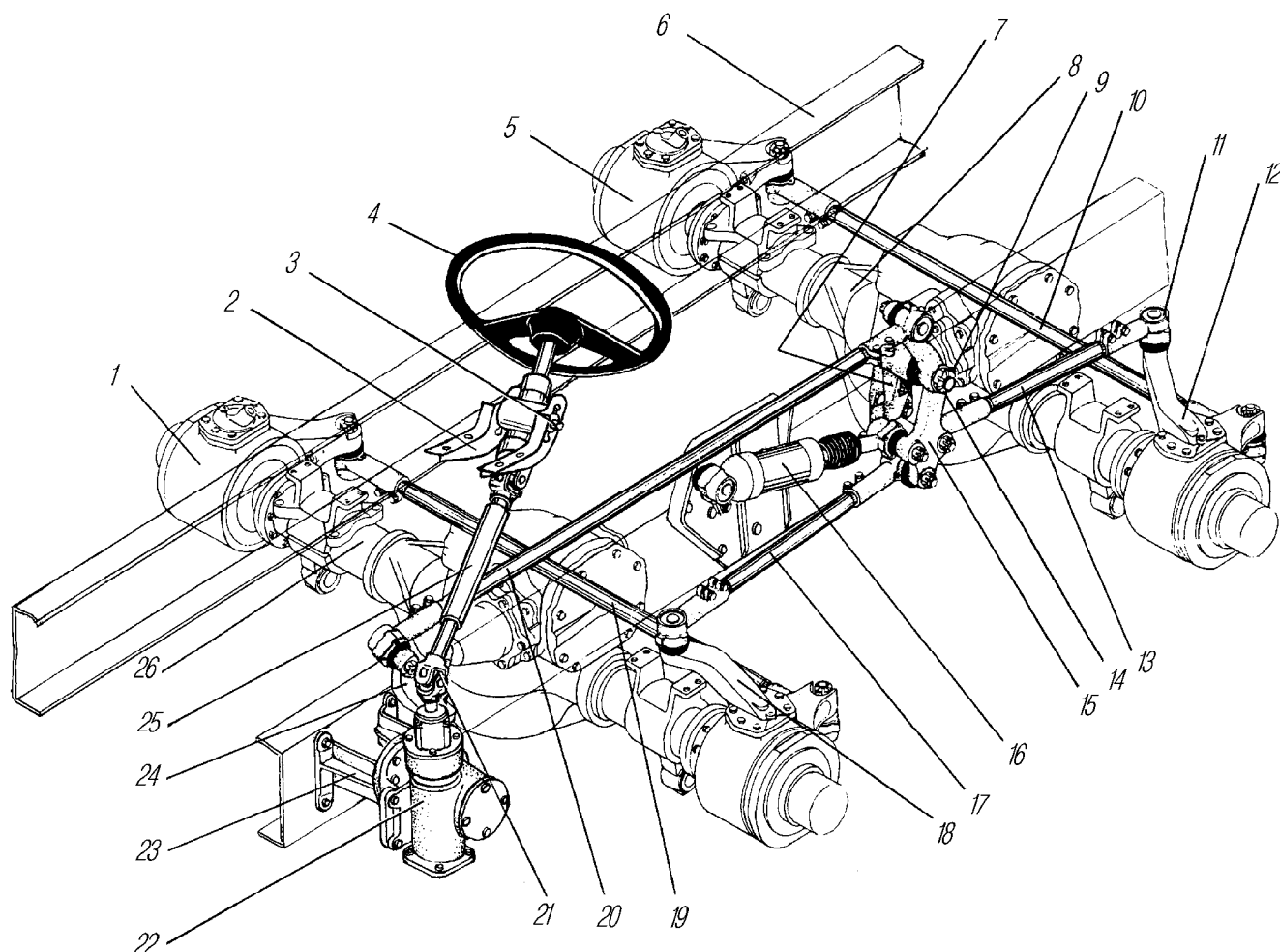


Рис. 50. Рулевое управление (без гидросистемы):

1,5- кулаки поворотные; 2- кронштейн; 3- винт регулировочный; 4- колесо рулевое; 6- лонжерон рамы автомобиля; 7- кронштейн маятникового рычага с осью; 8- мост передний второй; 9- шплинт; 10,19- тяги рулевых трапеций; 11- шарнир рулевого привода; 12,18- рычаги поворотных кулаков; 13- тяга продольная переднего второго моста; 14- гайка; 15- рычаг маятниковый; 16- механизм усилительный; 17- тяга продольная переднего первого моста; 20- тяга сошки; 21- шарнир карданный; 22- рулевой механизм с распределителем; 23- кронштейн; 24- сошка; 25- вал рулевой колонки; 26- мост передний первый

Гидравлическая система рулевого управления (рис. 51) включает в себя насос 1, распределитель, расположенный на рулевом механизме 14, усилительный механизм 9, масляный бак 5, трубопроводы и шланги.

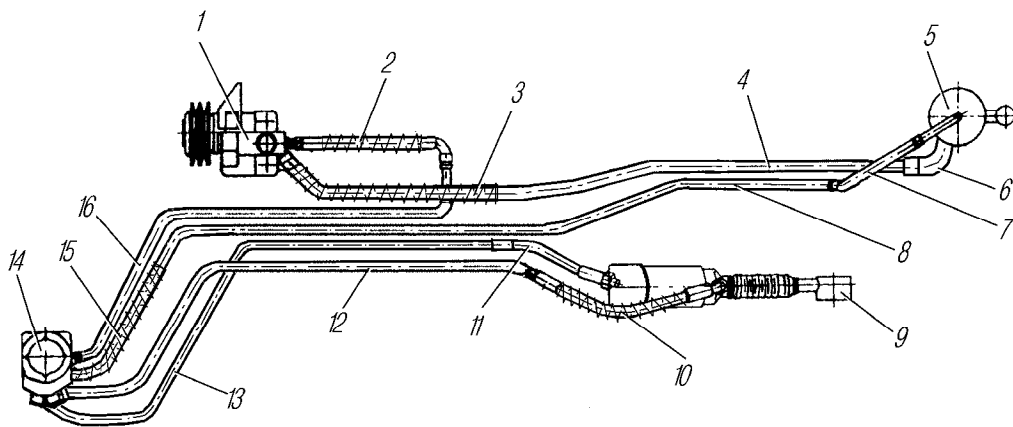


Рис. 51. Гидравлическая система рулевого управления:

1- насос; 2,10,11- шланги высокого давления; 3,6,7,15- шланги низкого давления; 4,8,- трубопроводы низкого давления; 5- бак масляный; 9- механизм усилительный; 12,13,16- трубопроводы высокого давления; 14- распределитель

Рулевой механизм с распределителем (рис. 52) включает в себя винт 2 и шариковую гайку- рейку 3, находящуюся в зацеплении с сектором 9. Полу- круглые винтовые канавки на винте и гайке- рейке образуют канал, заполненный при сборке механизма шариками 1 высокой точности.

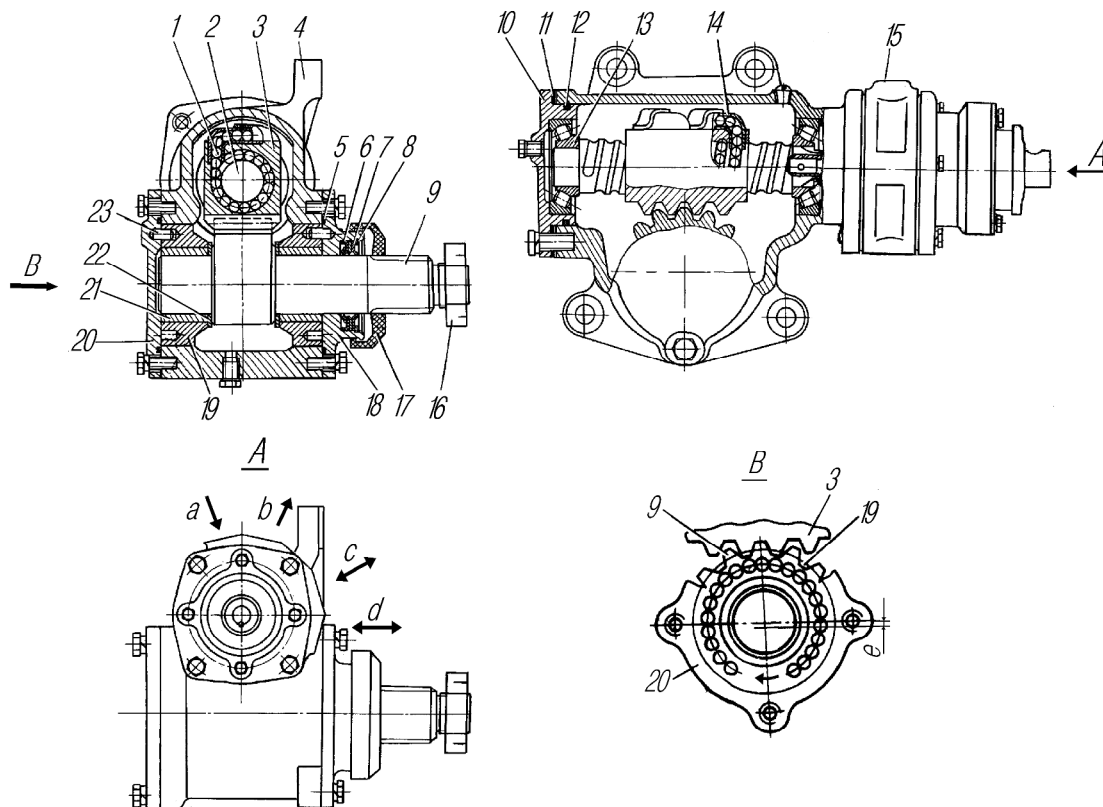


Рис. 52. Механизм рулевой (винт- шариковая гайка- рейка- сектор):

1- шарик; 2- винт; 3- гайка- рейка; 4- картер; 5,12- кольца уплотнительные; 6- манжета; 7- кольцо защитное; 8- кольцо стопорное; 9- сектор; 10,18,20- крышки; 11- прокладки регулировочные; 13- подшипники; 14- направляющая; 15- распределитель; 16- гайка; 17- уплотнитель; 19- вкладыши; 21- подшипники; 22- кольцо; 23- фиксаторы; а- нагнетание от насоса; б- слив; с- нагнетание в штоковую полость; д- нагнетание в бесштоковую полость; е- эксцентриситет

Зубчатый сектор 9 установлен в подшипниках 21, которые, в свою очередь, запрессованы во вкладыши 19, имеющие для регулировки зубчатого зацепления ряд отверстий на торцах.

Оси наружных поверхностей вкладышей 19 смещены относительно осей отверстий подшипников 21 на величину эксцентриситета «е», что дает возможность регулировать зубчатое зацепление сектора- гайки- рейки поворотом вкладышей 19.

На торце шлицевого конца сектора 9 имеется риска, которая совмещается с риской на торце сошки.

Распределитель (рис. 53) 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 «b» для отвода рабочей жидкости на слив.

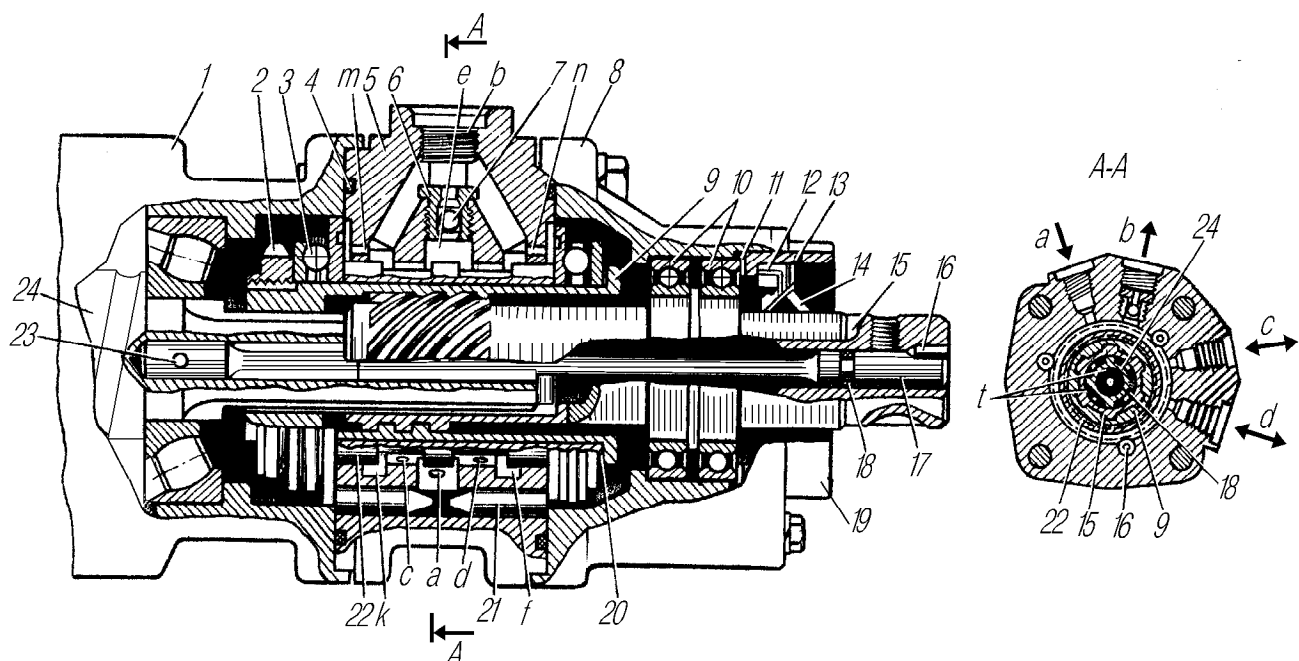


Рис. 53. Распределитель гидроусилителя руля:

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

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 винта 24 выполнено с боковым зазором «т». 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.

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

Рабочая жидкость от насоса поступает к средней канавке «е». Поскольку в этом положении золотника канавки «е», «к» и «f» соединяются между собой, то масло, заполняя их и реактивные камеры, из распределителя через крайние канавки «к» и «f» и отверстие «b» 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 «е», а затем через канал «d» в корпусе и далее по трубопроводу поступает в бесштоковую полость усилительного механизма 16 (см.рис. 50).

Усилие от усилительного механизма передается через маятниковый рычаг 15, рулевые тяги 13 и 17 на рычаги поворотных кулаков 18 передних управляемых мостов. Происходит поворот управляемых колес вправо.

Из штоковой полости усилительного механизма жидкость по трубопроводам, через канал «с» (см.рис. 53) распределителя поступает в кольцевую канавку «к» 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 «е», 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.

Насос усилительного механизма

Насос усилительного механизма (рис. 54) — шестеренный, с клапаном расхода и давления, установленным на выходном фланце насоса. Максимальное давление, ограниченное клапаном, - 9500- 11000 кПа (95- 110 кгс/см²). Количество масла, подаваемого в систему, должно быть не менее 13,5 л/мин при частоте вращения вала насоса 500 мин⁻¹ и 31- 35 л/мин при частоте вращения 1500 мин⁻¹.

Насос установлен на кронштейне, закрепленном на двигателе. Привод насоса — клиноременный от коленчатого вала двигателя.

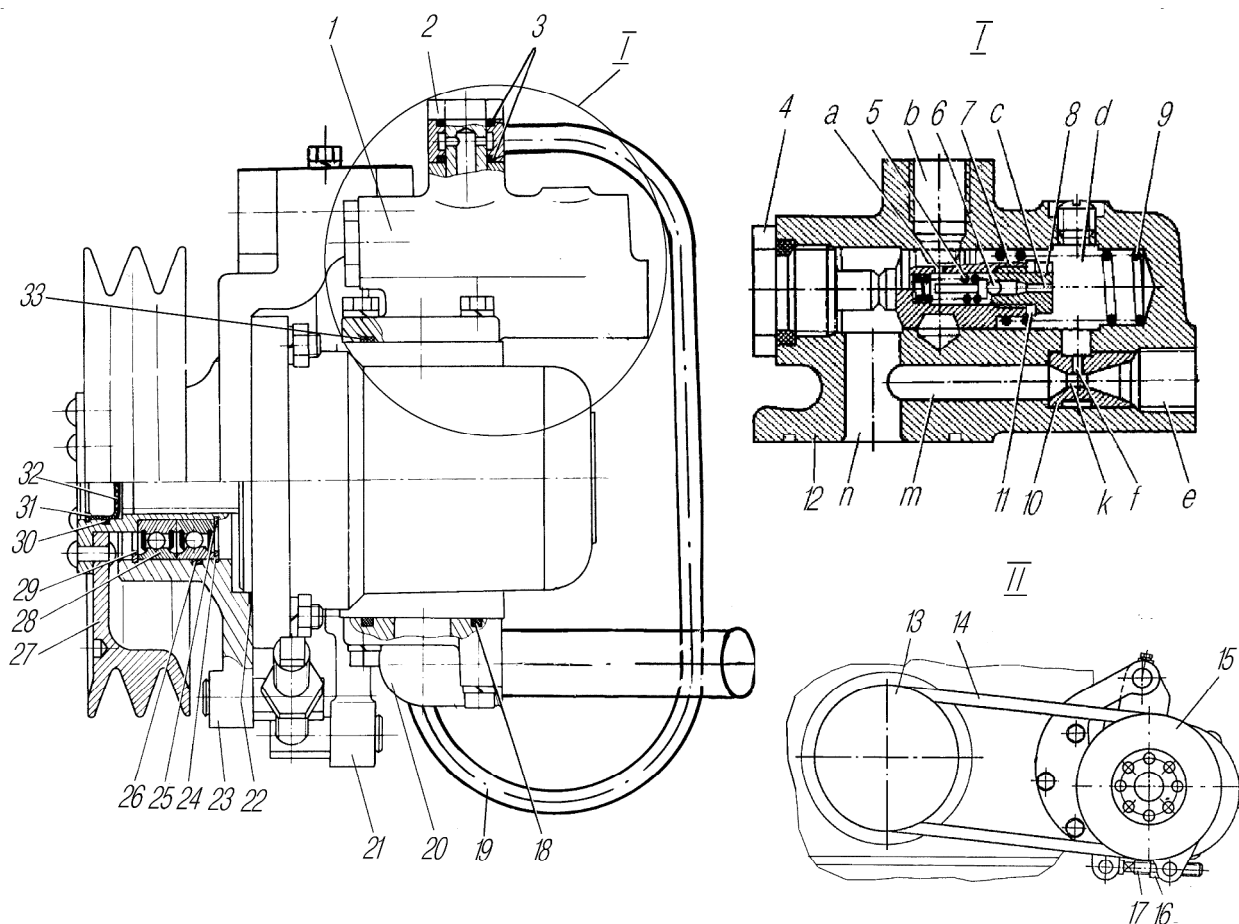


Рис. 54. Насос усилительного механизма:

1- клапан расхода и давления; 2- болт; 3,18,26,30,33- кольца уплотнительные; 4- пробка; 5,9- пружины; 6- шарик; 7- плунжер; 8- пробка; 10- жиклер; 11- прокладки регулировочные; 12- корпус клапана; 13- шкив коленчатого вала двигателя; 14- ремни приводные; 15- насос; 16- гайка; 17- винт; 19- трубка; 20- патрубок всасывающий; 21- кронштейн неподвижный; 22- прокладка; 23- кронштейн подвижный; 24,25,29,31- кольца стопорные; 27- шкив; 28- подшипник; 32- заглушка; а- отверстие радиальное в плунжере; b,d,e,k,m,n- каналы и полости в корпусе; с- канал дроссельный; f- отверстие радиальное в жиклере; I- клапан расхода и давления; II- установка насоса

В процессе эксплуатации, особенно в период обкатки нового автомобиля, необходимо следить за натяжением ремней привода насоса, проверять натяжение в течение первой тысячи километров пробега. Натяжение ремней следует контролировать усилием 40 Н (4 кгс) в середине ветви. Прогиб ремня должен быть в пределах 6- 11 мм. Натяжение ремня регулировать винтом 17 с последующим стопорением гайки 16. Передаточное отношение передачи «шкив коленчатого вала- шкив насоса» — 1,0.

Работа клапана расхода и давления. Рабочая жидкость из насоса под давлением поступает в вертикальный канал «п» и далее по горизонтальному каналу «т» через центральное отверстие «к» в жиклере 10 к распределителю рулевого механизма. Так как скорость в центральном отверстии «к» жиклера

10 выше, чем в канале «m» из-за разности проходных сечений, давление в полости «d», соединенной с центральным отверстием, будет ниже, чем в канале «m» и, следовательно, ниже, чем в вертикальном канале «n». С увеличением частоты вращения шестерен насоса разность давлений в полости «d» и канале «n» возрастет, и при подаче насоса свыше 31–35 л/мин плунжер 7 переместится вправо, сжимая пружину 9. В этом случае рабочая жидкость частично из вертикального канала «n» поступает в полость слива «b» и по трубке 19 возвращается во всасывающий патрубок 20 насоса. Таким образом, независимо от частоты вращения насоса расход рабочей жидкости через распределитель будет составлять не более 31–35 л/мин.

При увеличении давления в каналах и полости до 9500–11000 кПа (95–110 кгс/см²) шарик 6 отходит от седла, сжимая пружину 5. Рабочая жидкость из полости по дроссельному каналу пробки через радиальное отверстие в плунжере поступает в полость слива и по трубке – на слив. Так как проходные сечения дроссельных каналов отличаются незначительно, давление в полости практически не повышается. Повышение давления в канале вызывает перемещение плунжера вправо, в результате чего рабочая жидкость из канала поступает в полость слива и по трубке во всасывающий патрубок насоса. Таким образом, система гидроусилителя руля предохраняется от перегрузки.

Усилительный механизм

Усилительный механизм состоит из цилиндра 4 (рис. 55), поршня со штоком 5 и двух наконечников 2 и 12. Для разгрузки усилителя на внутренней поверхности цилиндра выполнены каналы А, с помощью которых происходит перепуск рабочей жидкости из одной полости цилиндра в другую при крайних положениях поршня.

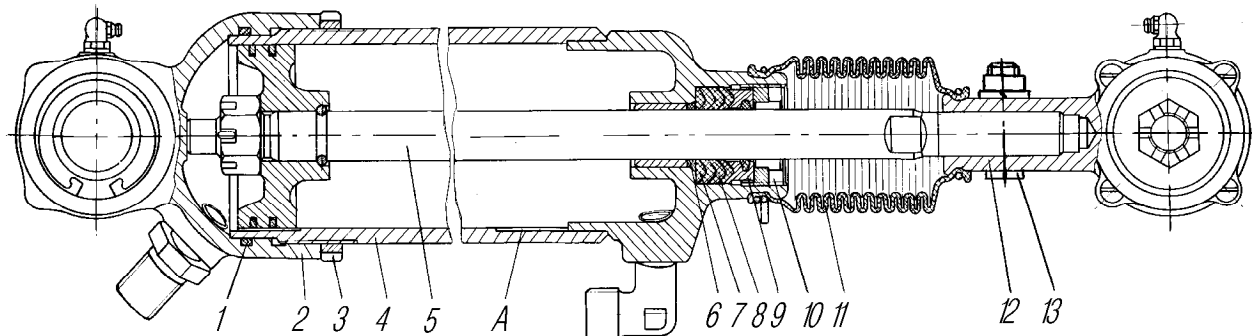


Рис. 55. Механизм усилительный:

1- кольцо уплотнительное; 2- наконечник цилиндра; 3- гайка наконечника; 4- цилиндр; 5- поршень со штоком; 6- кольцо уплотнительное; 7- кольцо опорное; 8- манжета; 9- кольцо нажимное; 10- гайка; 11- муфта защитная; 12- наконечник штока; 13- болт стяжной; А- каналы

Бак масляный рулевого управления

Бак установлен отдельно от насоса. В баке имеется заливной фильтр 7 (рис. 56). Масло, возвращаясь в бак, проходит через фильтр 6. В случае засорения фильтрующих элементов открывается клапан. Уровень масла замеряется указателем при незавернутой пробке 1. Уровень масла должен находиться в пределах плоского участка на указателе.

Для промывки фильтра бака вывернуть болты крепления фильтра и разобрать фильтр. Промыть фильтрующие элементы керосином, собрать и установить фильтр.

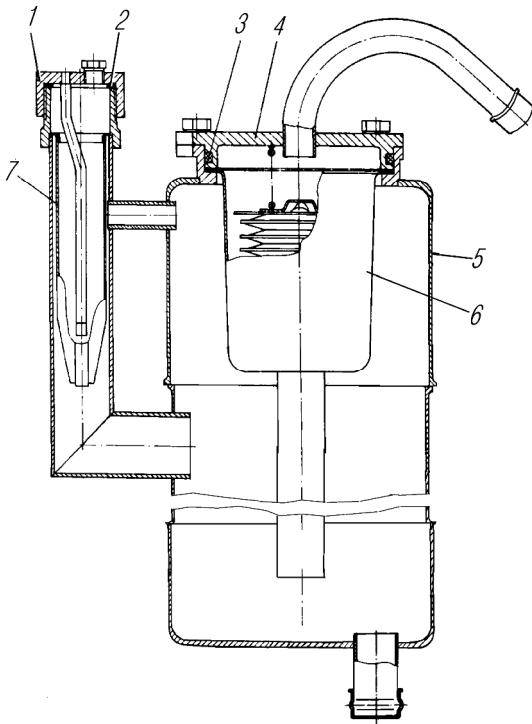


Рис. 56. Бак масляный рулевого управления:
1- пробка заливной горловины; 2,3- кольца уплотнительные; 4- крышка фильтра; 5- корпус; 6- фильтр; 7- фильтр заливной

Кронштейн маятникового рычага

Кронштейн маятникового рычага с осью 5 (рис. 57) вращается во вкладышах 2, установленных в кронштейне 3 по прессовой посадке. Для регулировки зазора и компенсации износа узла имеется гайка 1. Самоотвинчивание гайки предотвращается обжатием бурта кронштейна 3 на любую грань гайки. Вкладыши 2, защитное кольцо 4, гайка 6 и шплинт 7 унифицированы с аналогичными деталями реактивных штанг подвесок автомобиля. На коническую поверхность оси устанавливается маятниковый рычаг 15 (см.рис. 50), крепящийся гайкой 14, которая стопорится шплинтом 9.

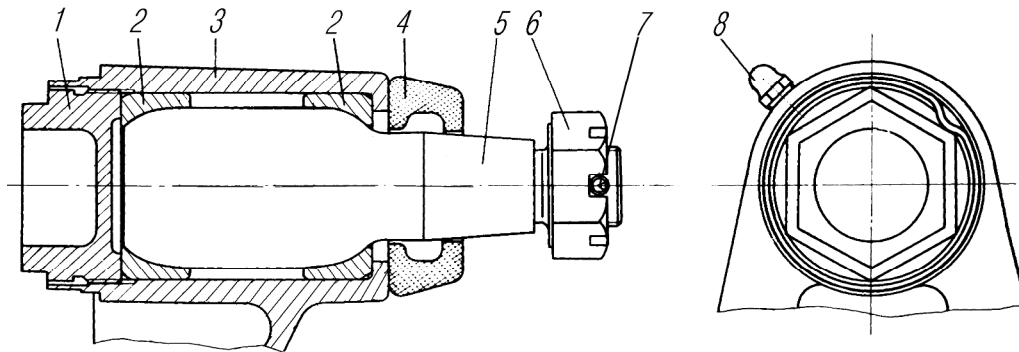


Рис. 57. Кронштейн маятникового рычага с осью:
1,6- гайки; 2- вкладыши; 3- кронштейн; 4- кольцо защитное; 5- ось; 7- шплинт; 8- масленка

Рулевые тяги

Тяги 10, 13, 17, 19 (см.рис. 50) - регулируемые по длине. Шарниры рулевых тяг и усилительного механизма с кольцевыми вкладышами 9 и 10 (рис. 58). В процессе эксплуатации шарниры не регулируются. В новых шарнирах до-

пускается суммарный люфт в направлении, перпендикулярном оси пальца до 0,3 мм. Долговечность шарниров зависит от состояния защитных муфт 12, поэтому поврежденные в процессе эксплуатации муфты необходимо заменять.

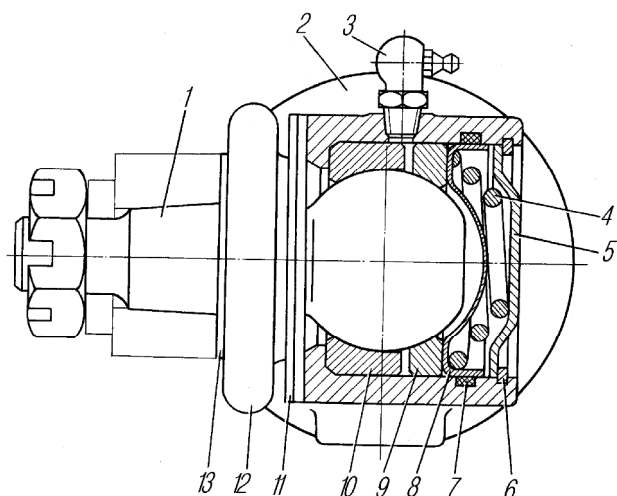


Рис. 58. Шарнир рулевого привода: 1- палец шаровой; 2- наконечник; 3- масленка; 4- пружина; 5- заглушка; 6- кольцо стопорное; 7- кольцо уплотнительное; 8- обойма пружины; 9- вкладыш нижний; 10- вкладыш верхний; 11- накладка; 12- муфта защитная; 13- шайба

Техническое обслуживание рулевого управления

Техническое обслуживание рулевого управления заключается в проверке и подтяжке креплений, проверке и доведении до требуемой величины люфта рулевого управления, регулировке рулевого механизма, проверке правильности установки управляемых колес и регулировке рулевого привода, смазке узлов в соответствии с химмотологической картой, проверке и регулировке натяжения ремней привода насоса, рулевого усилителя, контроле уровня масла в баке гидросистемы и доливке масла, промывке фильтра гидросистемы и смене масла в гидросистеме.

Проверку величины люфта рулевого управления проводить при работе двигателя с частотой вращения коленчатого вала $1000-1200 \text{ мин}^{-1}$ поворотом рулевого колеса вправо и влево до начала поворота управляемых колес. Величина люфта рулевого колеса не должна превышать 25° (у нового автомобиля 12°).

Проверку проводить на снаряженном автомобиле, установленном на горизонтальной площадке с твердой, ровной, сухой поверхностью (асфальт, бетон, металлический настил) при давлении в шинах $0,35 \text{ МПа}$ ($3,5 \text{ кгс/см}^2$) и положении управляемых колес, соответствующем прямолинейному движению (наружные левые поверхности шин всех четырех мостов должны находиться примерно в одной плоскости).

Перед регулировкой рулевого механизма слить масло из рулевого механизма, отвернув сливную пробку, отсоединить трубопроводы, снять рулевой механизм 22 (см.рис. 50) с сошкой и карданным шарниром 21.

В рулевом механизме регулировать натяг в подшипниках 13 (см.рис. 52) и зазор в зацеплении гайки- рейки 3 с сектором 9.

Винтовое соединение (винт 2, шарики 1, гайка- рейка 3) и распределитель в процессе эксплуатации не регулируются. Комплектность этих деталей, принятую при заводской сборке, нарушать не разрешается.

1. Перед регулировкой натяга в подшипниках 13 необходимо закрепить рулевой механизм в тисках за проушины картера, отсоединить карданный шарнир. Вращением вала 15 (см.рис. 53) установить гайку- рейку 3 (см.рис. 52)

и сектор 9 в одно из крайних положений. Определить момент, необходимый для проворачивания вала 15 (см.рис. 53) 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 13 (см.рис. 52), уменьшив количество прокладок 11. После регулировки момент, необходимый для проворачивания вала 15 (см.рис. 53), 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).

Покачиванием сошки в обе стороны определить наличие зазора (при наличии зазора слышен стук в зубчатом зацеплении). Наличие зазора можно определить также поворотом вала 15 влево и вправо до начала закрутки торсиона 17 при зафиксированном секторе. Для регулировки зубчатого зацепления снять сошку, крышки 18 (см.рис. 52) и 20 и повернуть вкладыши 19 с подшипниками 21 против часовой стрелки (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 4 для крепления крышек 18 и 20. Установку крышек производить таким образом, чтобы фиксаторы 23 вошли в отверстия во вкладышах 19 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. После регулировки крышки 18 и 20 при установке можно повернуть на 90°, 180° и 270° относительно первоначального положения.

После установки крышек момент, необходимый для проворачивания вала 15 (см.рис. 53) в среднем положении, должен быть в пределах 2,7- 4,1 Н.м (0,27- 0,41 кгс.м).

Проверку правильности регулировки рулевого привода и правильности установки управляемых колес выполнять на снаряженном автомобиле, установленном на эстакаде или смотровой яме с горизонтальной твердой и ровной опорной поверхностью (асфальт, бетон, металлический настил), при давлении в шинах 0,35 МПа (3,5 кгс/см²) и положении управляемых колес, соответствующем прямолинейному движению (наружные левые поверхности шин всех четырех мостов должны находиться примерно в одной плоскости). Работу выполнять в следующей последовательности:

- проверить и при необходимости отрегулировать величину схождения управляемых колес первого и второго передних мостов, для чего замерить размер В (рис. 59) по бортам ободьев колес на уровне оси колеса, отметить точки замеров и, не меняя положения рулевого колеса, переместить автомобиль вперед на такое расстояние, чтобы точки замеров оказались сзади, и замерить размер В₁. Размер В₁ должен быть больше размера В на 1- 3 мм. Величину схождения регулировать изменением длины тяг 10 и 19 (см.рис. 50), предварительно ослабив болты наконечников. После регулировки болты затянуть. В случае, если наружные левые поверхности шин передних (первого и второго) мостов явно находятся не в одной плоскости, установить сначала колеса переднего первого моста в положение прямолинейного движения и отрегулировать схождение колес этого моста, затем выставить колеса переднего второго моста и отрегулировать схождение колес этого моста;

- поворотом рулевого колеса 4 установить маятниковый рычаг 15 в положение, при котором будет выдержан размер (455±1,5) мм от торца гайки

усилительного механизма 16 до плоскости бобышки на маятниковом рычаге;

- проверить положение колес переднего первого моста. Колеса должны находиться в положении, соответствующем прямолинейному движению (разность размеров от края беговой дорожки протектора шины до стенки лонжерона рамы сзади и спереди оси колеса должна быть одинаковой для левого и правого колес ($b - a = b_1 - a_1$ с точностью 2 мм, не более, см.рис. 59). Измерения проводить на уровне 50- 100 мм выше нижних полок лонжеронов рамы. В случае, если разности размеров отличаются более, чем на 2 мм, изменением длины тяги 17 (см.рис. 50) установить колеса переднего первого моста в положение прямолинейного движения, предварительно ослабив болты наконечников. Для увеличения длины тягу вращать против часовой стрелки, если смотреть в направлении движения автомобиля вперед. В процессе регулировки может произойти смещение маятникового рычага, поэтому проверить и при необходимости откорректировать рулевым колесом положение маятникового рычага и повторить регулировку;

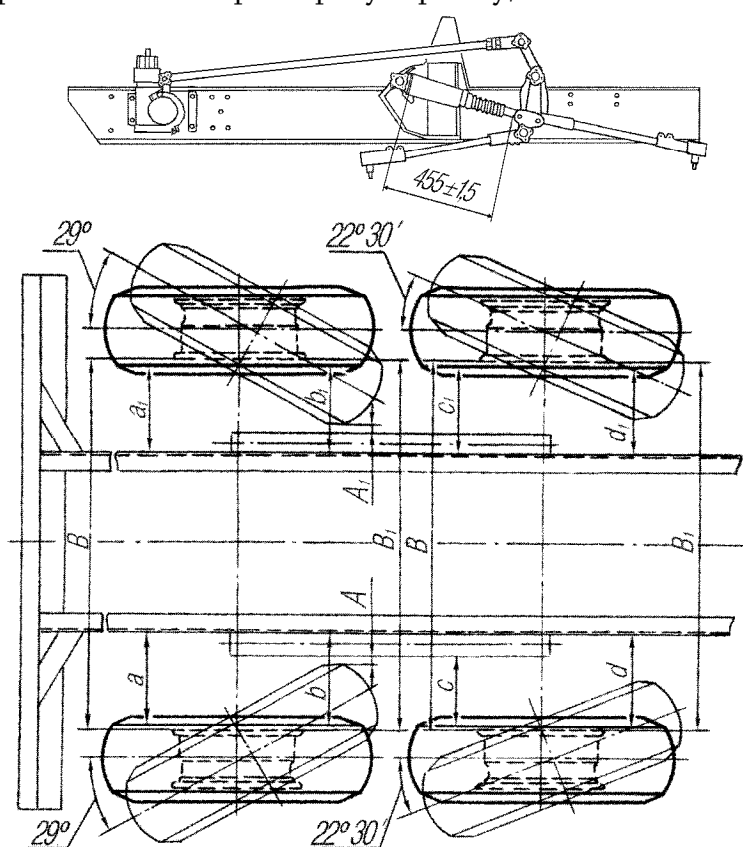


Рис. 59. Установка управляемых колес

- при положении маятникового рычага и колес переднего первого моста, соответствующем прямолинейному движению, проверить положение колес переднего второго моста. Колеса должны находиться в положении, соответствующем прямолинейному движению ($d - b = d_1 - b_1$, см.рис. 59). Измерения проводить так же, как для первого моста. В случае, если разности размеров отличаются более, чем на 2 мм, изменением длины тяги 13 (см.рис. 50) установить колеса переднего второго моста в положение, соответствующее прямолинейному движению. Для увеличения длины тягу вращать также против часовой стрелки, если смотреть в направлении движения автомобиля вперед. При необходимости откорректировать рулевым колесом положение маятникового рычага и повторить регулировку;

- проверить положение рулевого колеса 4. Спицы рулевого колеса должны располагаться сзади ступицы. В случае иного положения рулевого колеса, снять крышку, отвернуть гайку, переставить рулевое колесо, установить гайку и крышку.

Поворот управляемых колес не регулируется.

Регулировку величины момента проворота оси 5 (см.рис. 57) маятникового рычага выполнять при снятом с автомобиля кронштейне маятникового рычага с осью. Ось должна быть установлена во вкладышах 2 без ощутимого осевого люфта. Момент проворота оси должен быть в пределах 4- 8 Н.м (0,4- 0,8 кгс.м). Регулировку обеспечить с помощью гайки 1. В случае проворачивания оси с большим моментом гайку отвернуть на один оборот с помощью прессы или ударом медного молотка по торцу оси сместить вкладыш 2 до упора в гайку и повторить регулировку. По окончании регулировки бурт кронштейна 3 обжечь на любую грань, как показано на рис. 57.

При заполнении смазкой шарниров рулевых тяг и усилительного механизма следить за тем, чтобы давлением смазки защитная муфта 12 (см.рис. 58) не деформировалась значительно. Появление смазки из шарниров не обязательно.

Перед сменой масла в гидросистеме прогреть двигатель. Температура масла в баке 5 (см.рис. 51) должна быть не менее 20 °С.

Смену масла производить в следующей последовательности:

- установить передние (первый и второй) мосты на подставки таким образом, чтобы колеса не касались опорной поверхности, или отсоединить продольные тяги 13 и 17 (см.рис. 50) от рычагов 12 и 18 поворотных кулаков мостов;
- при неработающем двигателе повернуть рулевое колесо вправо на максимальный угол;
- слить масло из бака 5 (см.рис. 51) и рулевого механизма, вывернув сливные пробки;
- слить масло из усилительного механизма 9, отсоединив шланг 10 от трубопровода 12 и повернув рулевое колесо влево на максимальный угол;
- запустить двигатель на несколько секунд для слива масла из насоса и шлангов (масло сливается через рулевой механизм и бак);
- установить сливные пробки на рулевой механизм и бак и подсоединить шланг 10 к трубопроводу 12;
- снять, промыть фильтр 7 (см.рис. 56) и установить его в бак;
- отвернуть заливную пробку 1 бака и залить в бак свежее масло;
- запустить двигатель, через 2- 3 мин остановить двигатель и долить масло в бак;
- запустить двигатель и при минимальной частоте вращения коленвала повернуть рулевое колесо влево и вправо на максимальный угол несколько раз до прекращения выделения воздуха из масла в баке;
- остановить двигатель, долить масло и установить заливную пробку бака;
- убрать из- под мостов подставки или подсоединить продольные тяги.

При устранении неисправностей рулевого управления следует иметь в виду, что причинами неустойчивого движения автомобиля могут быть:

- неправильная балансировка колес;
- увеличенный зазор в подшипниках ступиц колес;
- неисправности амортизаторов подвески автомобиля;
- неисправности крепления рессоры передней подвески.

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 независимо от его скорости, нагрузки и уклонов дорог, для которых он предназначен.

Привод тормозных механизмов смешанный (пневмогидравлический), двухконтурный, с отдельным торможением колес первого переднего и первого заднего, второго переднего и второго заднего мостов. Управление осуществляется педалью в кабине водителя. Рабочий тормозной механизм барабанного типа с внутренними колодками 5 (рис. 60), взаимозаменяемыми для всех колес. Каждый тормозной механизм имеет два гидравлических цилиндра 1, выполненных в одном корпусе. Тормозные колодки установлены на опорных осях 7. Рабочий тормозной механизм регулируется по мере износа накладок уменьшением зазора между накладкой и барабаном при помощи эксцентриков 3.

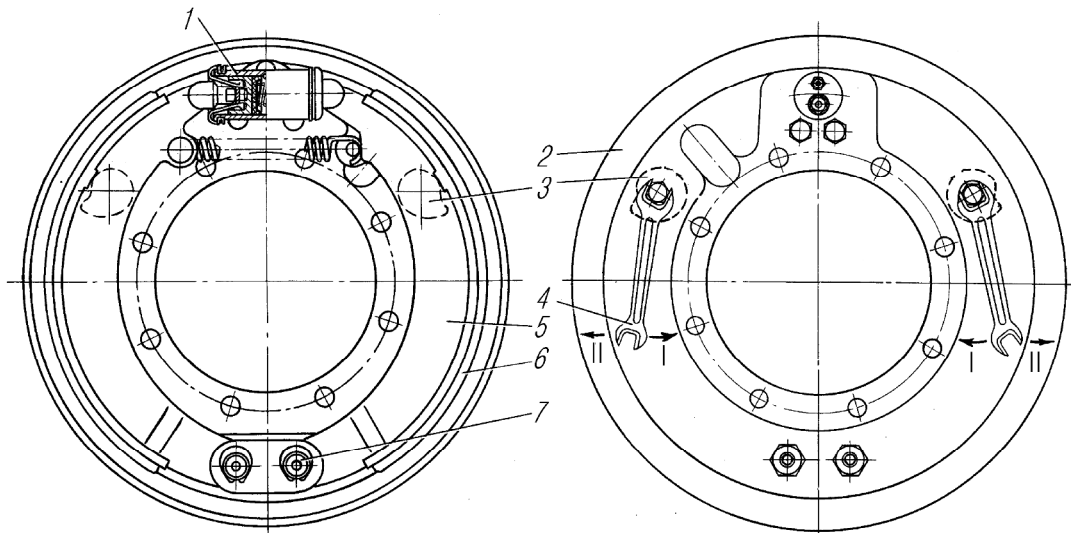


Рис. 60. Механизм тормозной рабочий:

1- цилиндр колесный; 2- суппорт тормоза; 3- эксцентрик регулировочный; 4- ключ; 5- колодка тормозная; 6- накладка фрикционная; 7- ось колодки тормоза; I- уменьшение зазора; II- увеличение зазора

Порядок регулировки тормозов:

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

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

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

При регулировании тормозов не нарушать заводскую установку осей 7 колодок тормоза.

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 7 колодки слегка зажать щуп. Удалить щуп, повернуть барабан и с помощью другого щупа и регулировочного эксцентрика 3 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 рабочей тормозной системы прицепа

На автомобиле установлен двухконтурный тормозной привод с комбинированным приводом прицепа.

Привод обеспечивает возможность присоединения тормозных систем прицепных автотранспортных средств, имеющих однопроводный или двухпроводный тормозные привода. Принципиальная схема привода тормозов показана на рис. 61.

Компрессор 24 подает сжатый воздух через регулятор 1 к блоку защитных клапанов. Блок состоит из тройного 3 и одинарного 7 защитных клапанов, которые распределяют и заполняют воздушные баллоны 5, 9 и 10 независимых контуров:

- привода тормозных механизмов первого и третьего мостов;
- привода стояночной тормозной системы;
- привода тормозных механизмов второго и четвертого мостов;
- привода тормозов прицепа и потребителей.

Первый основной контур состоит из воздушного баллона 5, верхней секции тормозного крана 23, пневматического усилителя 20 и колесных цилиндров 18, а второй основной контур — из воздушного баллона 5, нижней секции тормозного крана 23, пневматического усилителя 20, колесных цилиндров 18.

При необходимости контроля давления воздуха в каждом контуре установлены клапаны контрольного вывода 11, к которым можно подсоединить переносной манометр.

При нажатии на педаль тормоза срабатывают первый и второй контуры привода. При выходе из строя одного из контуров другой остается работоспособным.

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

Компрессор (рис. 62) поршневого типа, непрямоточный, 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.

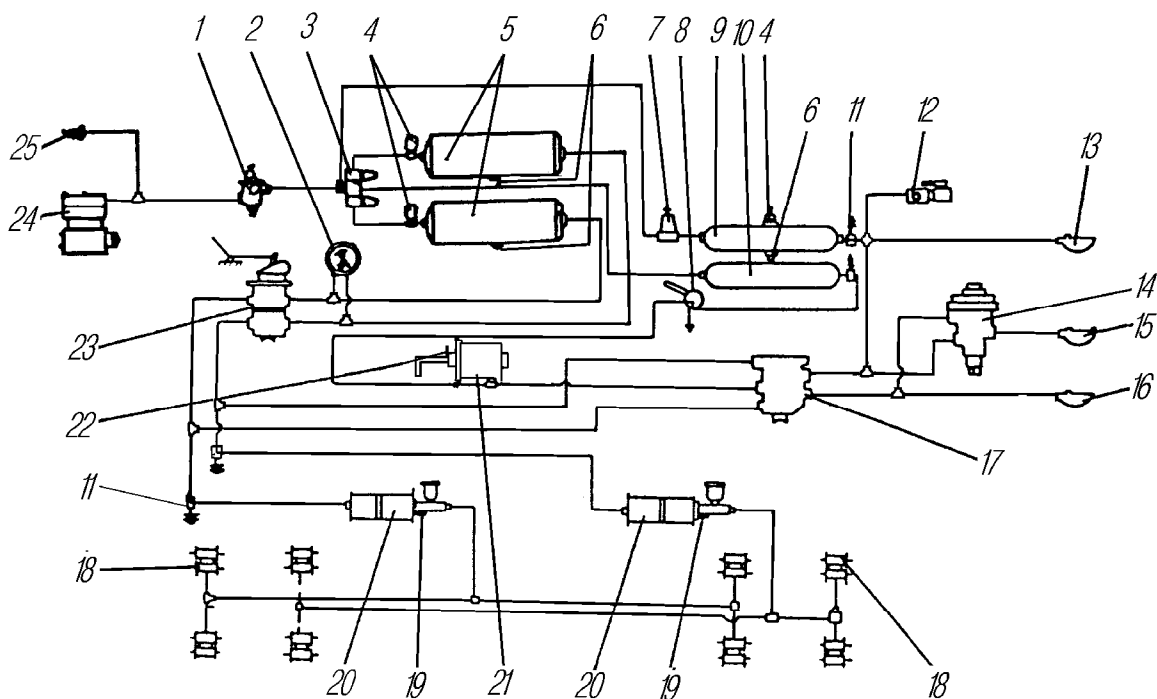


Рис. 61. Схема привода рабочих тормозов и комбинированного привода тормозов прицепа:

1- регулятор давления; 2- манометр двухстрелочный; 3- клапан защитный тройной; 4- датчики сигнализатора минимального рабочего давления воздуха; 5,9,10- баллоны воздушные; 6- краны слива конденсата; 7- клапан защитный одинарный; 8- кран управления стояночным тормозом прицепа; 11- клапан контрольного вывода; 12- крестовина с клапаном контрольного вывода; 13- головка соединительная автоматическая питающая; 14- кран управления тормозами прицепа с однопроводным приводом; 15- головка соединительная типа «А»; 16- головка соединительная автоматическая управляющая; 17- клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; 18- цилиндры колесные; 19- датчик сигнализатора неисправности тормозов; 20- усилитель пневматический; 21- камера тормозная; 22- сигнализатор включения стояночного тормоза; 23- кран тормозной; 24- компрессор; 25- клапан буксирный

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, притрите к седлам, изношенные или поврежденные — замените. Новые клапаны притрите к седлам до получения непрерывного кольцевого контакта при проверке на краску.

Гайки шпилек крепления головки блока затяните попарно, начиная со средней диаметрально расположенной пары. Затягивайте 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 или засмоления трубки слива масла из компрессора.

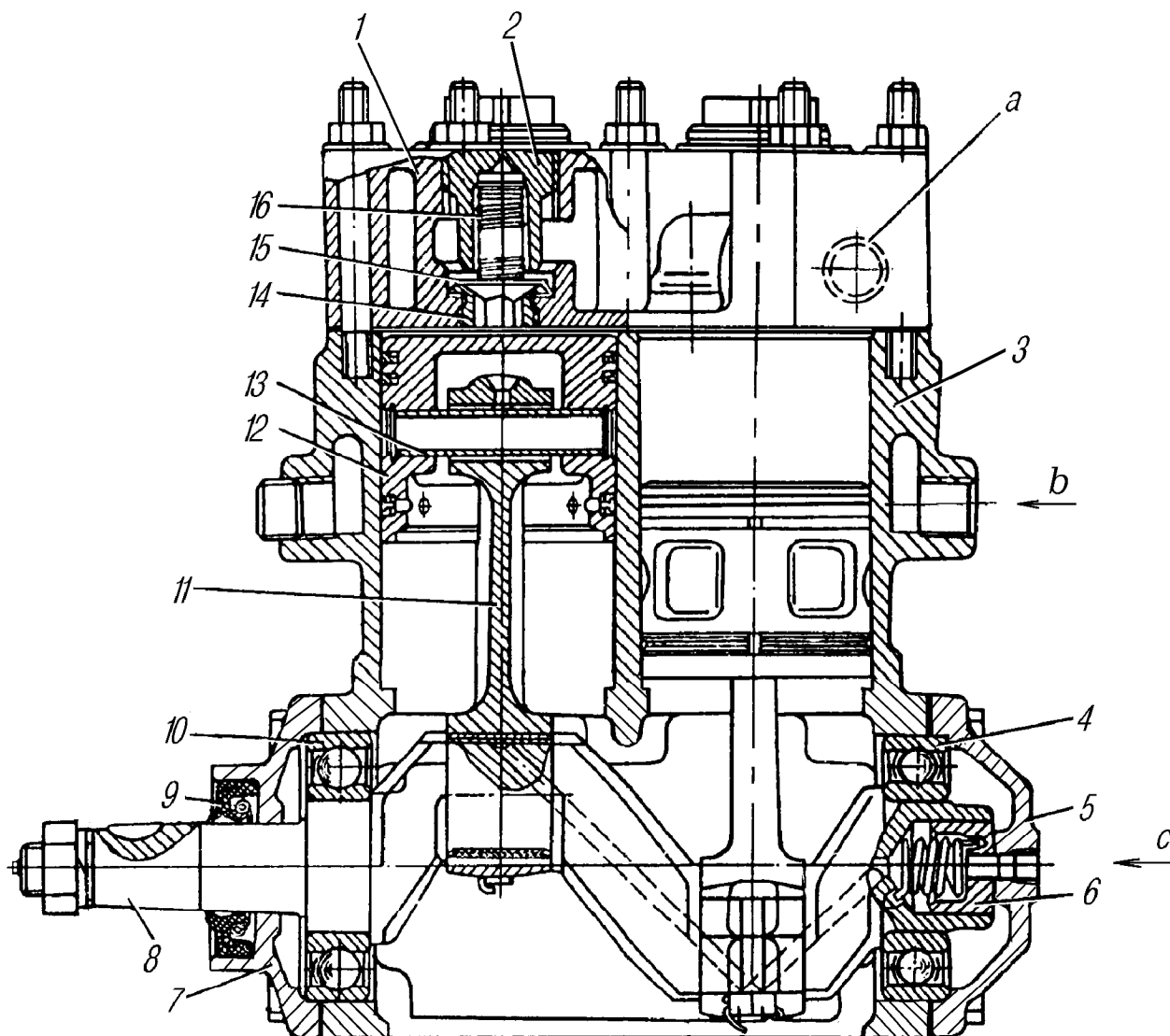


Рис. 62. Компрессор:

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

Регулятор давления предназначен для регулирования давления сжатого воздуха, поступающего от компрессора. Сжатый воздух от компрессора через вывод IV (рис. 63) регулятора, фильтр 2, канал 12 подается в кольцевой канал 9. Через обратный клапан 10 сжатый воздух поступает к выводу II и далее в воздушные баллоны автомобиля. Одновременно по каналу 8 сжатый воздух проходит в полость А под поршень 7, который нагружен уравнивающей пружиной 5. При этом выпускной клапан 4 открыт, а впускной клапан 11 закрыт.

Под действием пружины закрыт разгрузочный клапан 1. При таком состоянии регулятора пневмосистема автомобиля наполняется сжатым воздухом от компрессора. При давлении в полости А, равном 800 кПа (8,0 кгс/см²), поршень 7, преодолев усилие пружины 5, поднимается вверх, клапан 4 за-

крывается, впускной клапан 11 открывается, и сжатый воздух из полости А поступает в полость В.

Под действием сжатого воздуха разгрузочный поршень 13 перемещается вниз, клапан 1 открывается, и сжатый воздух из компрессора через вывод III выходит в атмосферу вместе со скопившимся в полости конденсатом, при этом обратный клапан 10 закрывается.

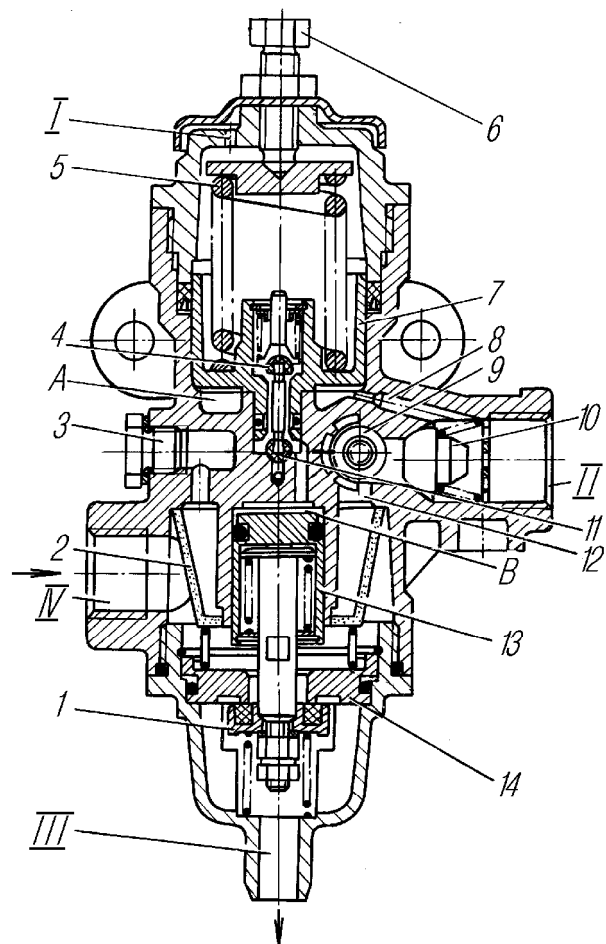


Рис. 63. Регулятор давления:
 1- клапан разгрузочный; 2- фильтр; 3- пробка канала отбора воздуха; 4- клапан выпускной; 5- пружина уравнивающая; 6- болт; 7- поршень уравнивающий; 8,12- каналы; 9- канал кольцевой; 10- клапан обратный; 11- клапан впускной; 13- поршень разгрузочный; 14- седло разгрузочного клапана; А- полость под уравнивающим поршнем; В- полость над разгрузочным поршнем; I,III- атмосферные выходы; II- вывод в пневматическую систему; IV- ввод от компрессора

Когда давление в выводе II и полости А понизится до 637 кПа (6,5 кгс/см²), поршень 7 под действием пружины 5 перемещается вниз, клапан 11 закрывается, выпускной клапан 4 сообщает полость В с атмосферой через вывод I. При этом разгрузочный поршень 13 под действием пружины закрывается, и компрессор вновь нагнетает сжатый воздух в пневмосистему.

Разгрузочный клапан 1 служит также предохранительным клапаном. Если регулятор не срабатывает при давлении 800 кПа (8,0 кгс/см²), то при повышении давления до 1000- 1300 кПа (10- 13 кгс/см²) клапан 1 открывается и производится сброс давления.

Регулировка регулятора производится болтом 6, при заворачивании которого давление включения повышается, а при отворачивании — понижается. Давление срабатывания предохранительного клапана регулируется изменением количества прокладок, установленных под пружиной клапана. Правильность работы регулятора давления определяется периодическим наблюдением за величиной давления воздуха в процессе работы двигателя по двухстрелочному манометру на панели приборов и частотой срабатывания регулятора.

Двухсекционный тормозной кран (рис. 64) установлен в кабине и предназначен для управления исполнительными механизмами рабочей тормозной системы автомобиля, а также для управления клапаном привода тормозов прицепа.

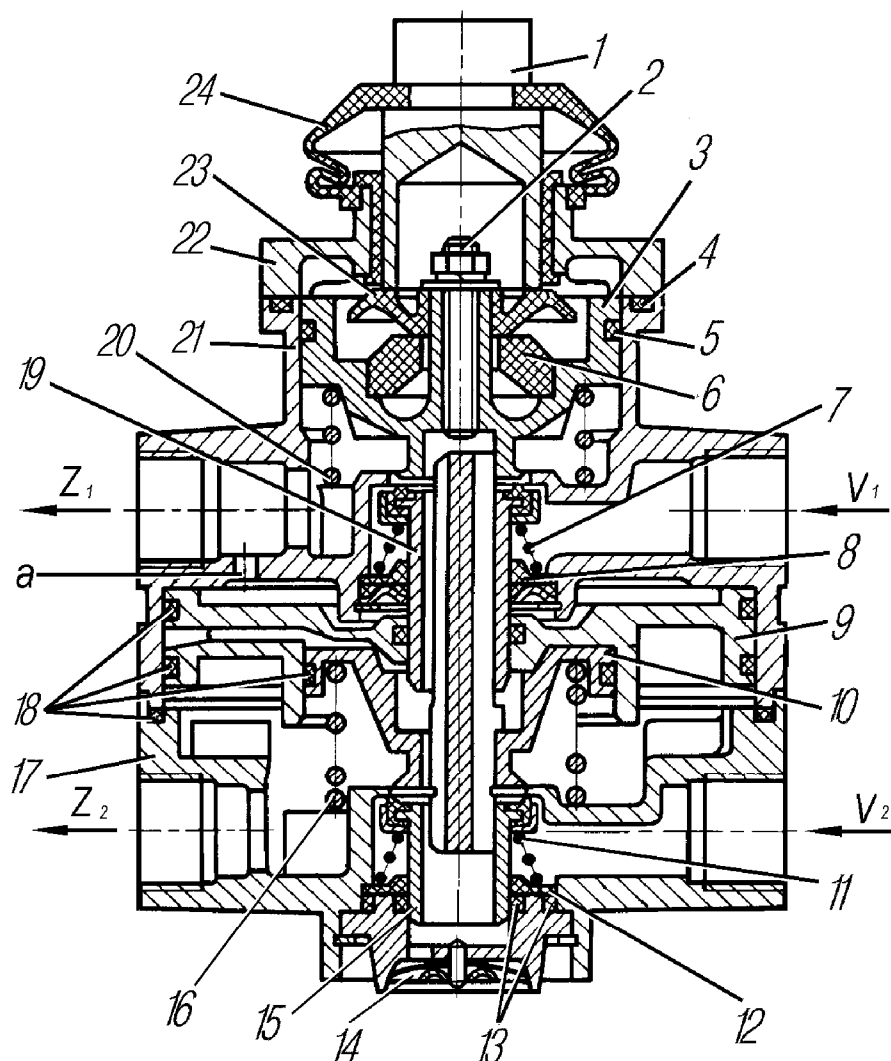


Рис. 64. Кран тормозной:

1- толкатель; 2- шпилька; 3- поршень верхний следящий; 4,5,13,18- кольца уплотнительные; 6- элемент упругий; 7,11,16,20,- пружины; 8,12- кольца опорные; 9- поршень большой; 10- поршень малый; 14- клапан атмосферного вывода; 15- клапан нижней секции; 17- корпус нижний; 19- клапан верхней секции; 21- корпус верхний; 22- плита; 23- тарелка; 24- чехол; а- отверстие; V_1 и V_2 - выходы к воздушным баллонам; Z_1 и Z_2 - выходы к пневмоусилителям тормозов первого и второго контуров

Тормозной кран состоит из верхнего и нижнего корпусов. От грязи и влаги толкатель 1 защищен чехлом. В нижнем корпусе 17 установлен малый поршень 10, который пружиной 16 прижимается к большому поршню 9. Клапан 19 верхней секции крана прижимается к седлу в нижнем корпусе пружиной 11.

Выходы V_1 и V_2 крана соединены с воздушными баллонами двух отдельных контуров привода рабочего тормоза. От выходов Z_1 и Z_2 сжатый воздух поступает к пневматическим усилителям.

При нажатии на тормозную педаль усилие передается через толкатель 1, тарелку 23 и упругий элемент на следящий поршень 3. Перемещая вниз, поршень 3 сначала закрывает выпускное отверстие клапана 19 верхней секции тормозного крана, а затем отрывает клапан 19 от седла в верхнем корпусе 21, 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 толкатель 1 не уравнивается усилием, создаваемым давлением на верхний поршень 3. Таким образом осуществляется следящее действие в верхней секции тормозного крана.

Одновременно с повышением давления в выводе Z_2 повышается давление под поршнями 3 и 10, в результате чего уравнивается сила, действующая на поршень 10 сверху. Вследствие этого в выводе Z_2 также устанавливается давление, соответствующее усилию на рычаге тормозного крана.

При отказе в работе верхней секции тормозного крана нижняя секция будет управляться механически через шпильку 2 и толкатель малого поршня 10, полностью сохраняя работоспособность.

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

Уход за двухсекционным тормозным краном заключается в периодической проверке на герметичность.

Следить за состоянием защитного резинового чехла крана и плотностью прилегания его к плите 22, 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 тормозного крана. При утечках заменить тормозной кран.

Привод управления тормозным краном - механический. Педальный механизм привода сцепления и тормозного крана выполнен, как единое целое, без промежуточных рычагов и тяг (регулировка педали тормоза дана в разделе "Привод выключения сцепления").

Пневматические усилители тормозов с главными тормозными цилиндрами установлены под кабиной на правом лонжероне рамы автомобиля. При нажатии на тормозную педаль открывается клапан в тормозном кране и, воздух поступает по трубопроводу под поршни 8 и 12 (рис. 65) 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.

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.

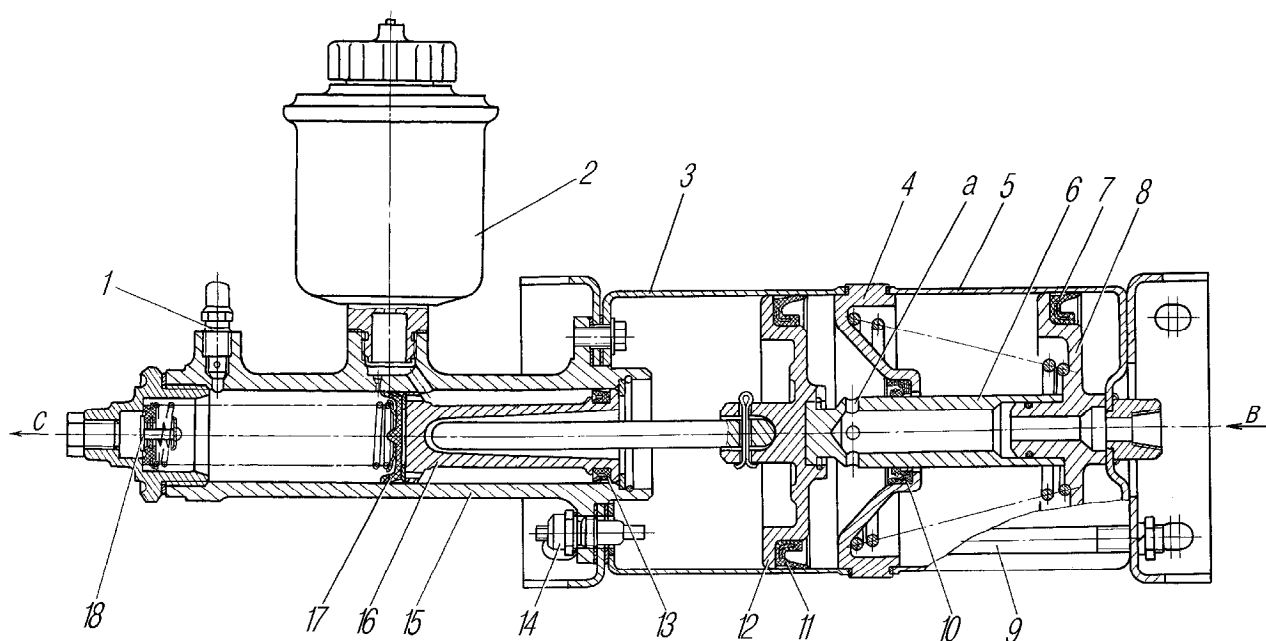


Рис. 65. Усилитель пневматический с главным тормозным цилиндром:

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; в- от тормозного крана; с- в тормозную систему

Одинарный защитный клапан (рис. 66) 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 перепуска воздуха.

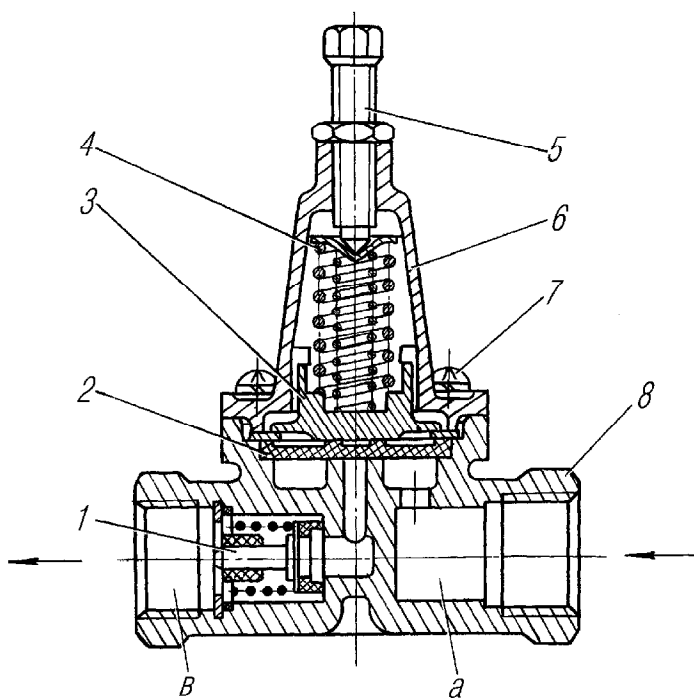


Рис. 66. Клапан защитный одинарный:

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

В крышке установлен регулировочный винт 5, стопорящийся контргайкой. Регулировочным винтом изменяют усилие пружин, регулируя величину перепускного 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 разобщает каналы.

Тройной защитный клапан (рис. 67) предназначен для разделения сжатого воздуха, поступающего от компрессора, на два основных и один дополнительный 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.

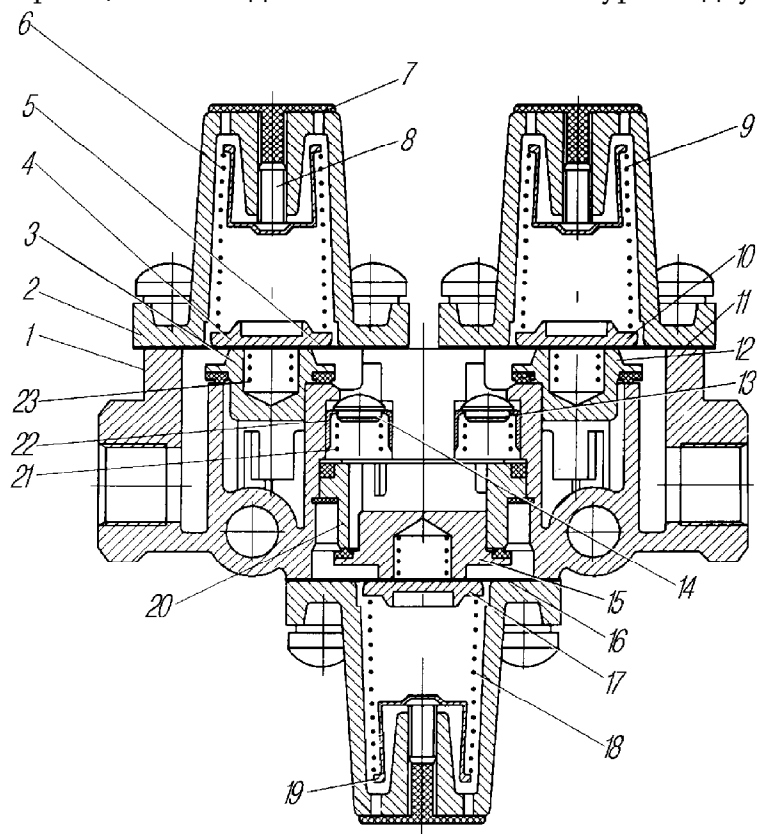


Рис. 67. Клапан защитный тройной:

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

Сжатый воздух, поступающий в тройной защитный клапан из питающей магистрали, при достижении заданного давления открытия, устанавливаемого усилием пружин 6 и 9, открывает клапаны 3 и 12 и поступает через выходы в два основных контура. Одновременно сжатый воздух, воздействуя на диафрагмы 5 и 11, поднимает их. После открытия обратных клапанов 13 и 14

сжатый воздух открывает клапан 15 и через вывод поступает в дополнительный контур.

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.

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, показанный на рис. 68, 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 автомобиля.

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 полости 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 следующее действие.

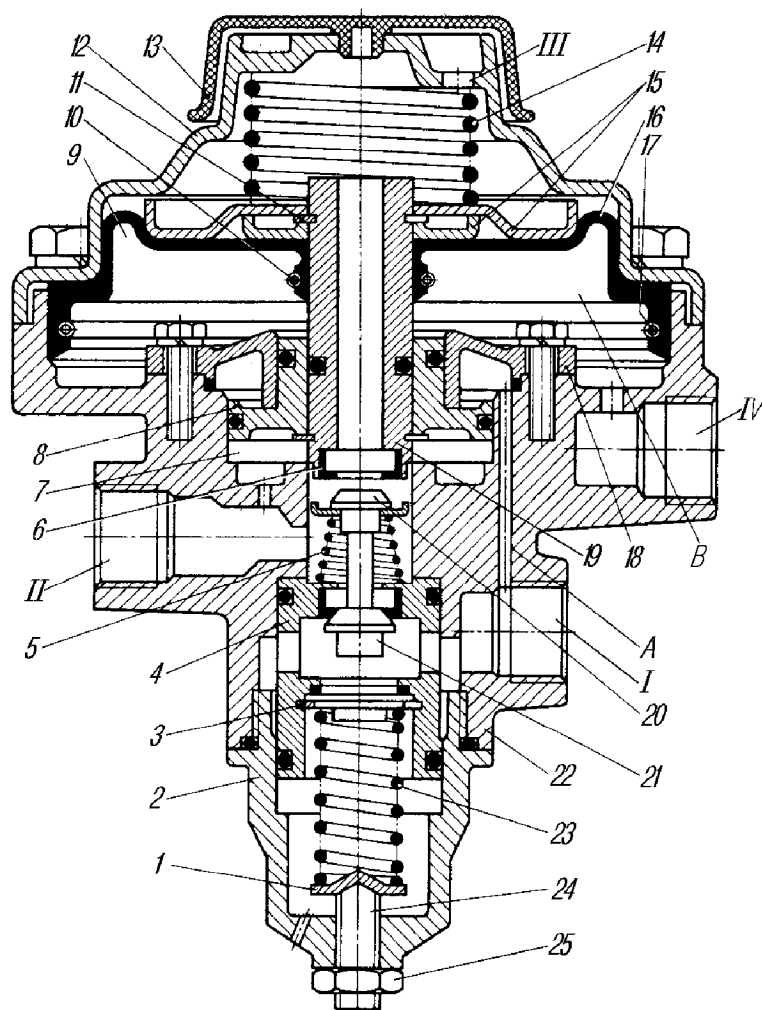


Рис. 68. Клапан управления тормозами прицепа:

1- тарелка пружины; 2- крышка нижняя; 3,11- кольца упорные; 4- поршень нижний; 5- пружина клапана; 6- седло выпускного 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 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 растормаживается.

Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом показан на рис. 69. К клапану управления к выводам II и V постоянно подведен воздух, который, воздействуя сверху на диафрагму 11 и снизу на средний поршень 10, удерживает поршень 12 в нижнем положении. При этом вывод IV соединяет магистраль управления тормозами прицепа с атмосферным выводом VI через центральное отверстие клапана 3 и нижнего поршня 12.

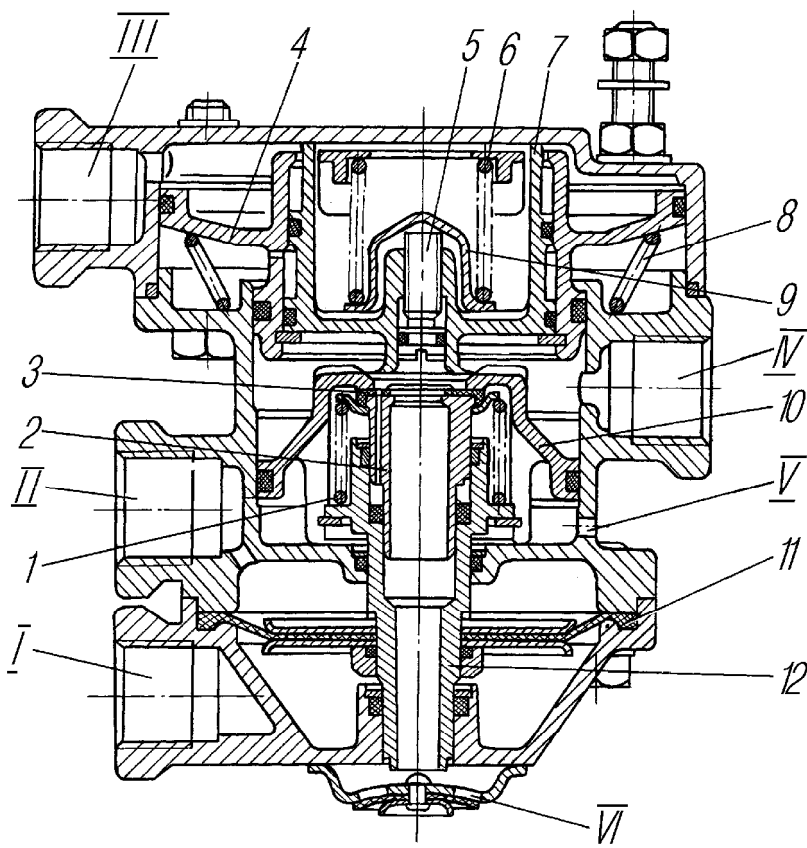


Рис. 69. Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом: 1,8- пружины; 2- клапан разгрузочный; 3- клапан впускной; 4- поршень большой; 5- винт регулировочный; 6- пружина уравнивающая; 7- поршень малый; 9- тарелка пружины; 10- поршень средний; 11- диафрагма; 12- поршень нижний; I,III- выводы к секции тормозного крана; II- вывод к крану управления тормозами прицепа; IV- вывод в тормозную магистраль прицепа; V- вывод к воздушному баллону; VI- вывод в атмосферу

Торможение прицепа осуществляется при подаче воздуха к выводу IV в магистраль прицепа, при подводе воздуха к выводам I и III, а также при падении давления воздуха в выводе II (торможение стояночным тормозом).

При подводе воздуха к выводу III поршни 4 и 7 перемещаются вниз, впускной клапан 3 открывается, и воздух из баллона через вывод V, открытый впускной клапан 3 поступает к выводу IV, который соединен с управляющей магистралью прицепа соединительной головкой 16 (см.рис. 61), а также воздух одновременно поступает к клапану управления тормозами прицепа с однопроводным приводом.

Следящее действие наступает при уравнивании усилий на поршень 7 (см.рис. 69) снизу и сверху. В таком состоянии давление поступающего воздуха к выводу IV пропорционально давлению воздуха, поступающего к выводу III.

При прекращении торможения воздух из вывода III выпускается в атмосферу через тормозной кран. Поршни 4 и 7 возвращаются в исходное положение (пружиной 8 и давлением воздуха в выводе IV), впускной клапан 3 закрывается. В этот момент вывод IV сообщается с атмосферой через отверстие в клапане 3, поршень 12 и вывод VI.

При подаче воздуха к выводу I диафрагма 11 с поршнями 12 и 10 и клапаном 3 перемещаются вверх. Клапан 3 доходит до седла в малом верхнем поршне 7, перекрывает атмосферный выход, а при дальнейшем движении

среднего поршня 10 отрывается от его впускного седла. Воздух поступает из вывода V, соединенного с воздушным баллоном, к выводу IV и далее в магистраль управления тормозами прицепа.

Следящее действие наступает при уравнивании усилий, действующих на диафрагму 11 снизу и на поршень 10 сверху.

При прекращении торможения воздух из вывода I выпускается в атмосферу через тормозной кран. Диафрагма 11 с поршнями 12 и 10 занимают первоначальное положение, при этом впускной клапан 3 закрывается. Воздух из управляющей магистрали прицепа через вывод IV, отверстие в клапане 3, поршень 12 и вывод VI выпускается в атмосферу.

При одновременной подаче воздуха к выводам I и III порядок работы происходит аналогично описанному выше.

При торможении стояночным тормозом включается кран управления 8 (см.рис. 61), при этом воздух из вывода II (см.рис. 69) через кран управления выпускается в атмосферу. Одновременно с выходом воздуха из вывода II и наддиафрагменной полости поршни 10 и 12 под действием давления воздуха, поступающего через вывод V от баллона, перемещаются вверх, открывая клапан 3, чем обеспечивается подача воздуха через вывод IV в управляющую магистраль прицепа.

Следящее действие наступает при уравнивании усилий, действующих от давления воздуха на диафрагму 11 сверху и на поршень 10 снизу. Для обеспечения опережения торможения прицепа относительно торможения автомобиля в поршень 7 ввернут винт 5, которым изменяется предварительно усилие пружины 6. При увеличении усилия пружины 6 повышается давление воздуха в выводе IV по сравнению с давлением воздуха, подводимым к выводам I и III в пределах 20- 100 кПа (0,2- 1,0 кгс/см²), этим достигается опережение торможения прицепа.

Кран тормозной обратной связи с ручным управлением предназначен для управления тормозной камерой стояночного тормоза.

При движении автомобиля рукоятка 2 (рис. 70) крана находится в крайнем нижнем положении, сжатый воздух от воздушного баллона привода стояночного тормоза подводится к выводу I. Под действием пружины 17 шток 4 находится в крайнем нижнем положении, клапан 10 под действием пружины 13 прижат к выпускному седлу штока 4. Сжатый воздух через отверстия в поршне 11 поступает в полость B, а оттуда через впускное седло клапана 10, которое выполнено на дне поршня 11, попадает в полость A. Далее по вертикальному каналу в корпусе 14 воздух проходит к выводу III и далее в управляющую магистраль.

При повороте рукоятки 2 поворачивается вместе с крышкой 1 направляющий колпачок 3. Скользя по винтовым поверхностям обоймы 20, колпачок 3 поднимается вверх, увлекая за собой шток 4. Седло 9 отделяется от клапана 10, клапан под действием пружины 13 поднимается до упора в седло поршня 11. В результате прекращается поступление сжатого воздуха от вывода I в вывод III. Через открытое выпускное седло 9 на штоке 4 сжатый воздух через центральное отверстие клапана 10 выходит из вывода III в атмосферный вывод II до тех пор, пока давление воздуха в полости B под поршнем 11 не преодолеет силу уравнивающей пружины 16 и давление воздуха над поршнем в полости A.

Преодолевая силу противодействия пружины 16, поршень 11 вместе с клапаном 10 поднимается вверх до соприкосновения клапана с выпускным седлом 9 штока 4, после чего выпуск воздуха прекращается. Так осуществляется следящее действие крана.

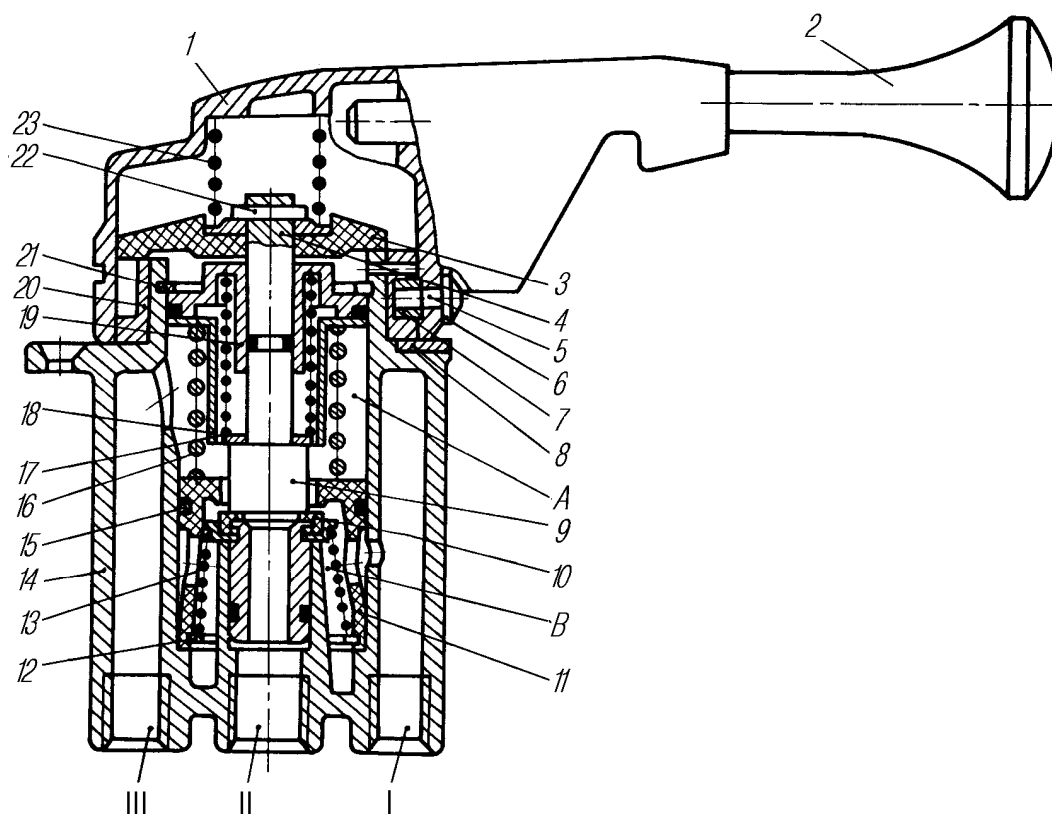


Рис. 70. Кран тормозной обратного действия с ручным управлением:

1- крышка; 2- рукоятка; 3- колпачок направляющий; 4- шток; 5- ось ролика; 6- фиксатор; 7- ролик; 8- стопор; 9- седло выпускное клапана на штоке; 10- клапан; 11- поршень следящий; 12- кольцо упорное; 13- пружина клапана; 14- корпус; 15- кольцо уплотнительное; 16- пружина уравнивающая; 17- пружина штока; 18- тарелка пружины; 19- направляющая штока; 20- обойма; 21- кольцо упорное; 22- штифт; 23- пружина; I- вывод к воздушному баллону; II- вывод атмосферный; III- вывод к тормозной камере стояночного тормоза

Стопор 8 крана имеет профиль, обеспечивающий автоматический возврат рукоятки в нижнее положение при ее опускании. Только в крайнем верхнем положении фиксатор 6 рукоятки 2 входит в паз стопора 8 и фиксирует рукоятку. При этом воздух из вывода III выходит полностью в атмосферный вывод II, так как поршень 11 упирается в тарелку 18 пружины 16, и клапан 22 не доходит до выпускного седла 9 штока 4. Для оттормаживания пневмопружинной камеры рукоятку необходимо вытянуть в радиальном направлении; при этом фиксатор 6 выходит из паза стопора, и рукоятка 2 свободно возвращается в нижнее положение.

Соединительные головки. На головках имеются крышки, которые предохраняют систему от попадания пыли и грязи. Крышка питающей головки 15 (см.рис. 61) окрашена в красный цвет, управляющей головки 16 — в голубой или желтый цвет. Для правильного подсоединения тормозной системы прицепа головки соединяйте в соответствии с их цветом.

В случае аварийного расцепления прицепа от автомобиля при движении автоматически включается тормозная система прицепа.

Клапаны контрольного вывода (рис. 71) предназначены для определения выходных параметров давления воздуха по контурам с помощью контрольных манометров. 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 первом контуре рабочих тормозов;
- во втором контуре рабочих тормозов;
- в контуре тормозов прицепа на третьем воздушном баллоне (установлен снаружи на правом лонжероне рамы).

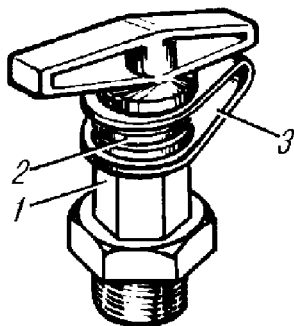


Рис. 71. Клапаны контрольного вывода:
1- корпус; 2- колпачок; 3- петля

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 по двухстрелочному манометру. При этом давление в системе должно быть не менее 700 кПа (7 кгс/см²). После выключения двигателя 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 течении 15– 20 с. Одновременно проверяется герметичность гидравлической части тормозной системы.

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. 13);
- ослабить гайки крепления провода к выключателю сигнализатора неисправности тормозов;
- 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 клапанах контрольного вывода 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 первого контура тормозов. 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 второго контура тормозов. То же проделать со вторым контуром тормозов.

2. Проверить работу одинарного защитного клапана. Подсоединить контрольный манометр к баллону **9** (см.рис. 61), предварительно выпустив воздух из всех четырех баллонов. Затем наполнить баллоны сжатым воздухом, сравнивая показания двухстрелочного манометра. Сжатый воздух должен поступать в баллон **9** после того, как давление воздуха достигнет величины **550 кПа (5,5 кгс/см²)**.

3. Проверить величину давления на соединительных головках. Для этого к соединительной головке **15** типа «А» подсоедините головку, находящуюся в комплекте инструмента с контрольным манометром. Заполнить тормозную систему сжатым воздухом до давления отключения компрессора. Давление воздуха на контрольном манометре должно быть **500– 520 кПа (5,0– 5,2 кгс/см²)**. Затем нажать на педаль тормоза или включить стояночный тормоз. При этом контрольный манометр должен показать **0**.

Проверить величину давления на управляющей и питающей 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 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 необходимо замерзшие участки отогреть горячей водой или паром.

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

Заполнить систему гидравлического привода жидкостью и прокачивать тормоза при наличии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля. Перед заполнением системы удалить грязь с главных тормозных цилиндров и бачков. Затем, сняв трубку 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 и надеть колпачок;

- прокачать колесные тормозные цилиндры в следующем порядке: левые и правые заднего второго и переднего второго мостов; левые и правые переднего первого и заднего первого мостов;

- 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.

Следует помнить, что при наличии воздуха в гидравлической части тормозной системы или при больших зазорах между колодками и тормозными барабанами при необходимости можно затормозить автомобиль двойным или многократным нажатием на педаль с выдержкой между нажатиями 2- 3 с.

Аварийная тормозная система

Функции аварийной тормозной системы выполняет один из контуров рабочей 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.

Стояночный тормоз барабанного типа с двумя колодками, с самоусилением установлен на выходном валу раздаточной коробки, с приводом от тормозной камеры, с механизмом принудительного растормаживания. При торможении усилие передается от регулировочного рычага 11 (рис. 72) через рычаг 10, серьгу 12 на разжимной рычаг 13.

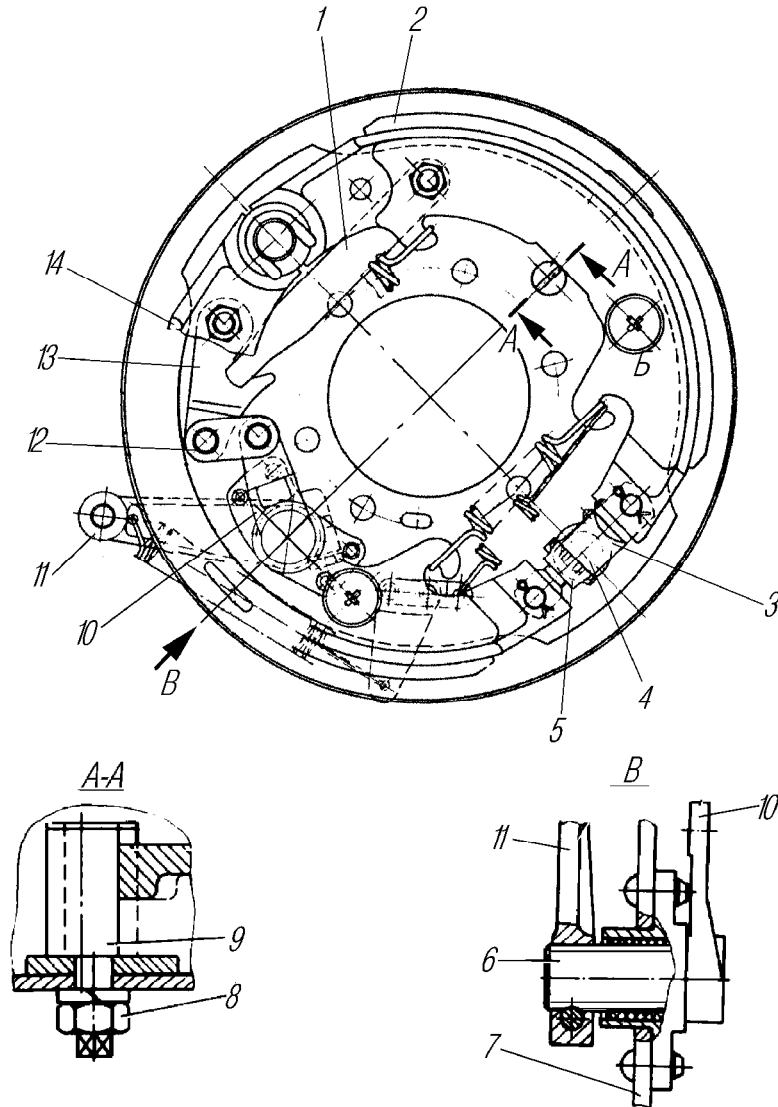


Рис. 72. Тормоз стояночный:

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

При вращении тормозного барабана по часовой стрелке приводное усилие передается от рычага 13 через штангу 1 к правой колодке 2. 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 3 прижимает левую колодку 14 к опорному пальцу и барабану.

При вращении тормозного барабана против часовой стрелки рычаг 13, опираясь на штангу 1, передает приводное усилие к левой колодке 14. 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 2 к опорному пальцу и барабану.

Управление тормозной камерой осуществляется пневматическим краном 1 (рис. 73), расположенным в кабине водителя на кожухе мотоотсека. В положении крана II (рукоятка крана повернута вперед- вниз до отказа) сжатый воздух поступает из четвертого баллона 10 (см.рис. 61) в полость b (рис. 74) тормозной камеры, сжимая пружину 3. При повороте рукоятки крана управления в положение I (см.рис. 73) поступление воздуха из воздушного баллона прекращается, а находящийся в тормозной камере воздух выпускается в атмосферу через кран управления. Пружина тормозной камеры разжимается и приводит в действие стояночный тормоз. На панели приборов загорается контрольная лампа сигнализатора включения стояночного тормоза. Одновременно выпускается воздух из клапана управления тормозами прицепа – прицеп затормаживается.

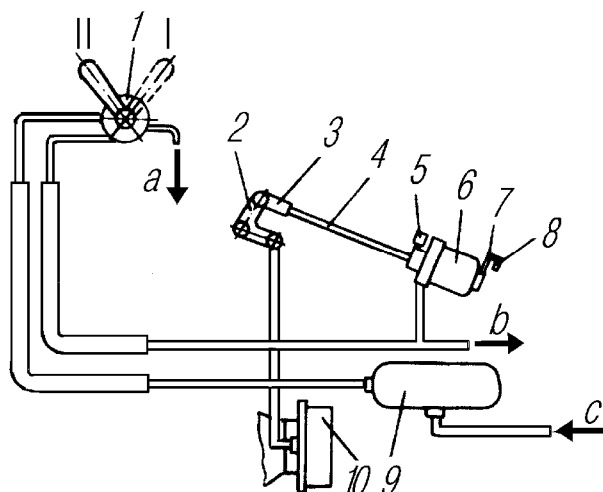


Рис. 73. Схема привода стояночного тормоза:

1- кран управления стояночным тормозом пневматический; 2- рычаг двулучий на раздаточной коробке; 3- вилка регулировочная; 4- тяга продольная; 5- сигнализатор включения стояночного тормоза; 6- камера тормозная; 7- рычаг; 8- рукоятка механизма растормаживания; 9- баллон воздушный; 10- тормоз стояночный; а- в атмосферу; б- к крану управления тормозами прицепа; с- от пневмосистемы; I- положение крана ЗАТОРМОЖЕНО; II- положение крана ОТТОРМОЖЕНО;

При отсутствии или недостаточном давлении воздуха в четвертом баллоне автомобиль заторможен стояночным тормозом. Во избежание выхода стояночного тормоза из строя категорически запрещается движение автомобиля при горящем сигнализаторе включения стояночного тормоза.

При необходимости отбуксировать неисправный автомобиль, растормозить стояночный тормоз с помощью механизма принудительного растормаживания. Для этого потянуть за рукоятку механизма растормаживания 8, которая выведена от рычага 7, тормозной камеры через левый лонжерон рамы.

Срабатывание механизма определяется по характерному щелчку. При повороте рычаг 2 (см.рис. 74) поворачивает кулачок 7, и шарики 9 выходят из зацепления с поршнем 4, освобождая шток 8. Шток с тягой отходит назад и

стояночный тормоз растормаживается. При подаче в тормозную камеру воздуха под давлением не менее 600 кПа (6 кгс/см²) (положение крана II, см. рис. 73) механизм принудительного растормаживания автоматически устанавливается в рабочее положение.

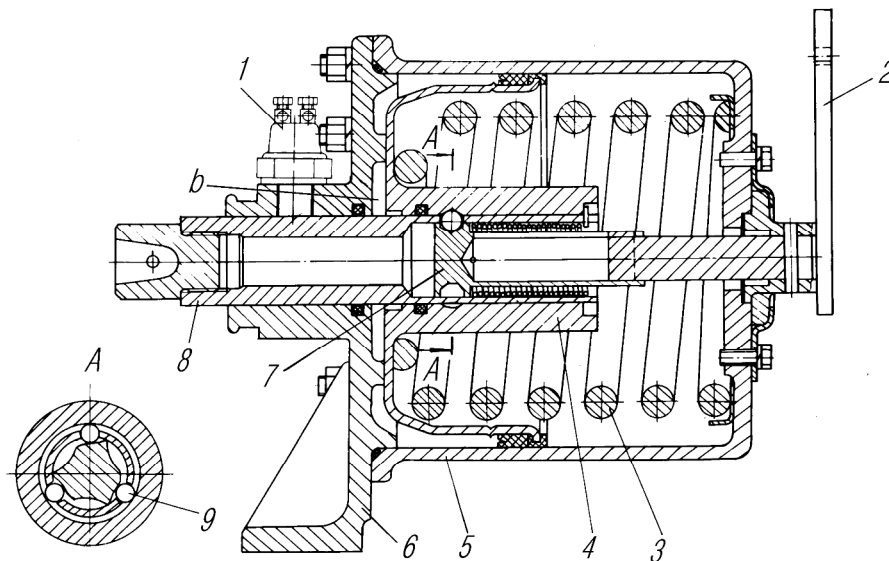


Рис. 74 Камера тормозная:

1- сигнализатор включения стояночного тормоза; 2- рычаг; 3- пружина; 4- поршень; 5- корпус; 6- фланец; 7- кулачок; 8- шток; 9- шарики; б- полость

После каждого пользования механизмом принудительного растормаживания убедиться в работоспособности тормозной камеры: при включенном тормозе должна загораться контрольная лампа.

При обслуживании тормозной камеры проверить:

- герметичность мест соединения магистрали привода, смачивая места возможных утечек мыльной эмульсией при положении крана II (см.рис. 73) стояночного тормоза (магистраль под давлением);
- надежность крепления тормозной камеры к лонжерону рамы.

Разборку, чистку и смазку тормозной камеры производить в условиях мастерской на специальном приспособлении с соблюдением мер безопасности.

По мере износа накладок увеличивается ход штока 8 (см.рис. 74) тормозной камеры, и эффективность тормоза может снизиться. В этом случае следует отрегулировать зазоры между колодками и барабаном. При давлении воздуха в тормозной системе не менее 600 кПа (6 кгс/см²) поставить рукоятку крана 1 (см.рис. 73) в положение II, отсоединить вилку 3 от рычага 2.

Для регулировки зазора между правой колодкой 2 (см.рис. 72) и барабаном ослабить на пол- оборота стопорную гайку 8 на эксцентриковом пальце 9 со стороны щита и, поворачивая палец ключом по часовой стрелке, установить зазор 0,3- 0,5 мм. Зазоры контролировать через щель в отражателе. Стопорную гайку затянуть, предотвращая поворот пальца.

Для регулировки левой колодки 14 удалить заглушку 4. Через отверстие в щите тормоза, поворачивая отверткой звездочку 5 сверху вниз, установить зазор 0,3- 0,5 мм. Установить заглушку.

При подсоединении привода следует убедиться, что в тормозной системе давление воздуха не менее 600 кПа (6 кгс/см²). При положении II (см.рис. 73) ручки крана 1 выбрать свободный ход рычага 2 и, вращая регулировочную

вилку 3, добиться совпадения отверстий в вилке с отверстием в рычаге. Установить палец и зашплинтовать. В случае, если длина тяги оказывается недостаточной для подсоединения к рычагу, переставить приводной рычаг 2 (см.рис. 74) на шлицах на один- два зуба.

Запрещается регулировать зазоры между колодками и барабаном при помощи тяги 4 (см.рис. 73), так как это приводит к выходу стояночного тормоза из строя.

Вспомогательная тормозная система

Вспомогательный тормоз компрессионного типа предназначен для снижения скорости автомобиля на затяжных спусках. Торможение осуществляют созданием противодействия 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.

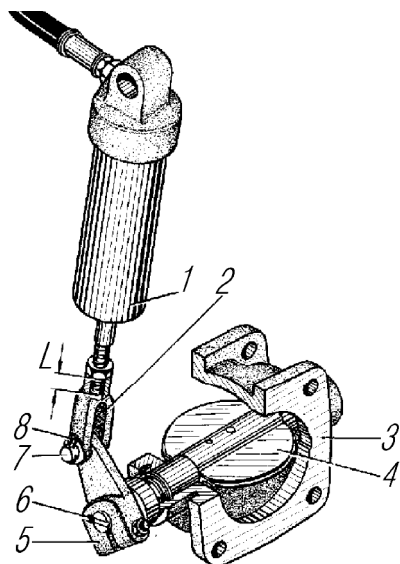


Рис. 75. Тормоз вспомогательный:
1- цилиндр пневматический; 2- вилка тяги привода; 3- корпус; 4- заслонка; 5- рычаг вала заслонки; 6- шпонка; 7- палец; 8- шплинт

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 заслонки 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.

На автомобиле установлен спидометр с электрическим приводом, электронные приборы и системы: тахометр, генератор с выпрямительным блоком и др.

Для надежной работы указанных приборов и систем необходимо следить за состоянием предохранителей, установленных в блоках. Не применяйте 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 значению рабочего тока.

Схемы электрооборудования по системам автомобиля Урал- 532301 показаны на рис. 76- 84.

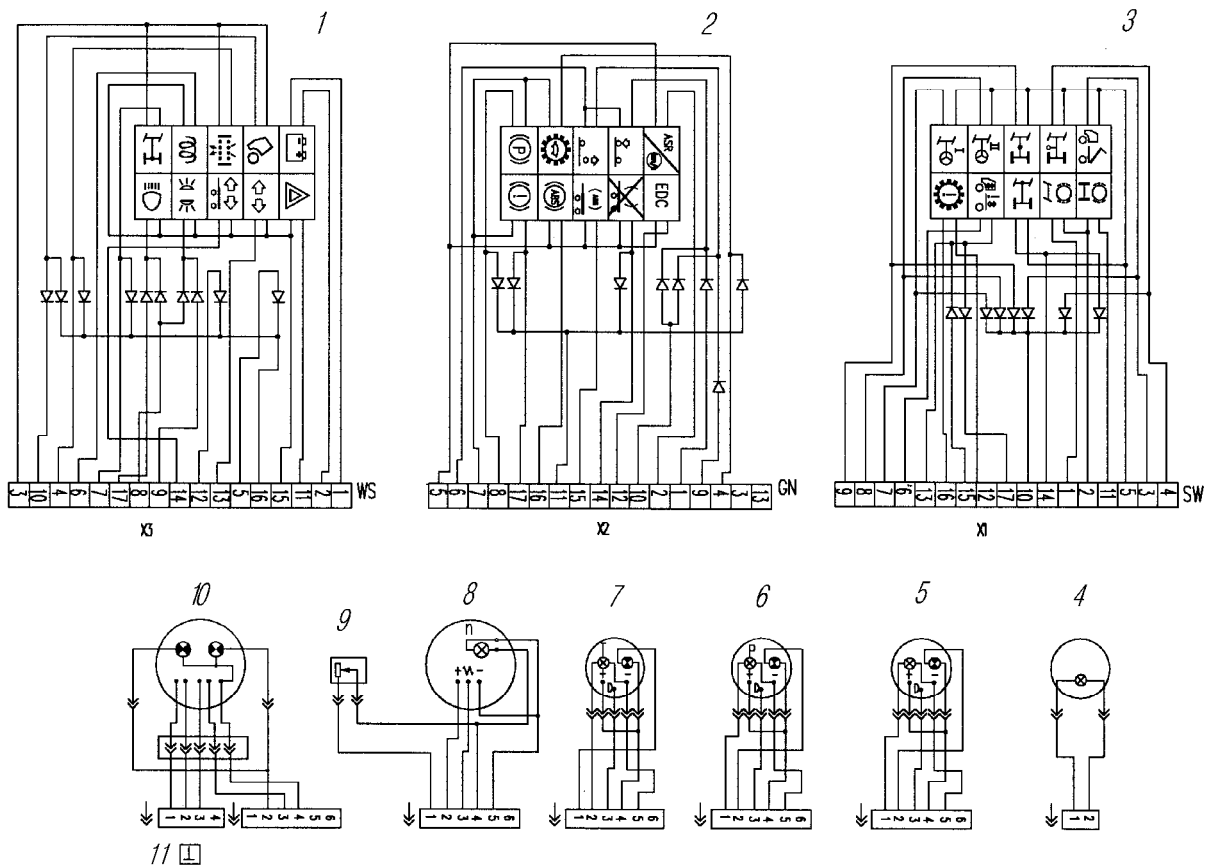


Рис. 76. Схема электрическая панели приборов:

1- блок контрольных ламп левый; 2- блок контрольных ламп центральный; 3- блок контрольных ламп правый; 4- манометр двухстрелочный; 5- указатель уровня топлива; 6- указатель давления масла в системе смазки двигателя; 7- указатель температуры охлаждающей жидкости; 8- тахометр; 9- реостат подсветки приборов; 10- спидометр; 11- «масса»; X1, X2, X3- разъемы

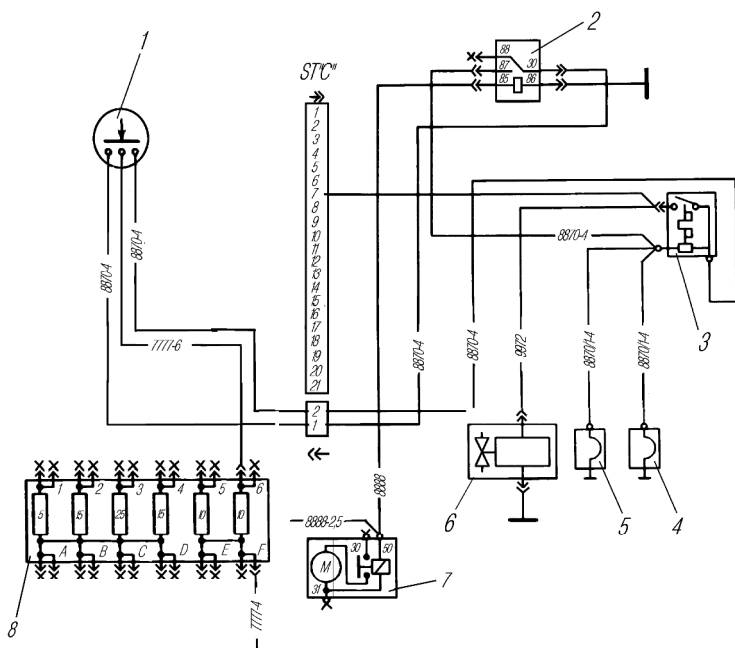


Рис. 77. Схема подключения электрофакельного устройства:

1- выключатель; 2- реле факельных свечей; 3- резистор добавочный с электротермическим реле; 4- клапан электромагнитный; 5, 6- свечи факельные; 7- генератор; 8- блок предохранителей; ST«С»- разъем

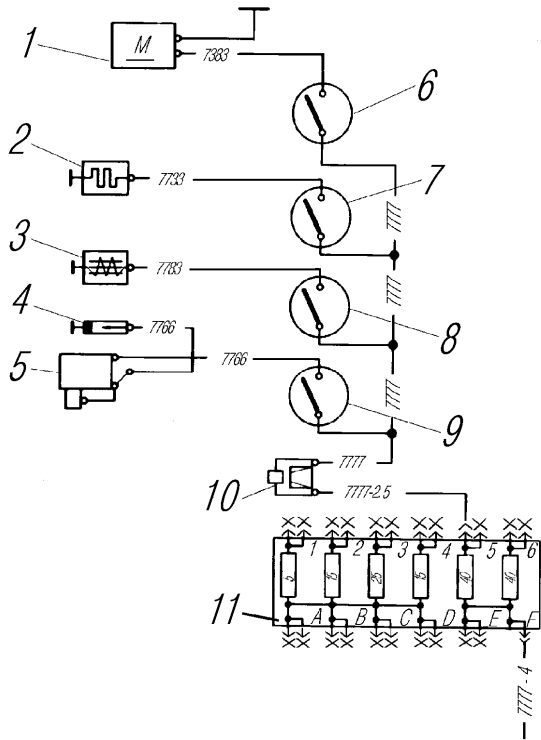


Рис. 78. Схема подключения предпускового подогревателя: 1- электродвигатель; 2- нагреватель топлива; 3- клапан электромагнитный; 4- свеча искровая; 5- источник высокого напряжения; 6- выключатель электродвигателя; 7- выключатель нагрева топлива; 8- выключатель электромагнитного клапана; 9- выключатель свечи; 10- предохранитель термобиметаллический; 11- блок предохранителей

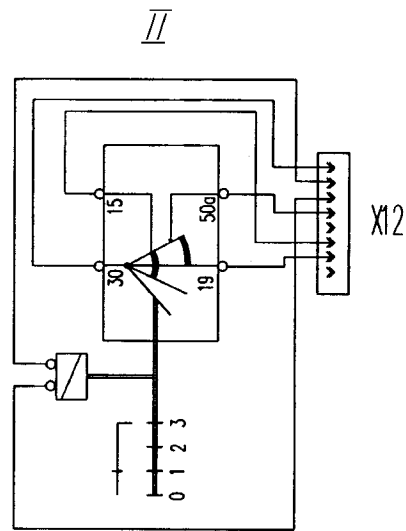
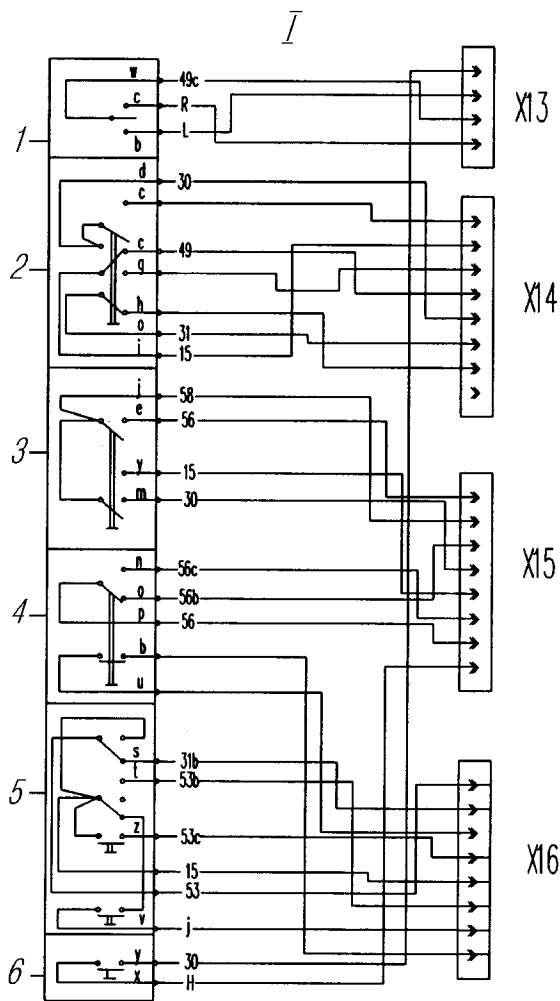


Рис. 79. Схема электрическая приборов, расположенных на рулевой колонке: 1- переключатель поворотов; 2- переключатель ближнего и дальнего света; 3- переключатель наружного освещения; 4- выключатель аварийной сигнализации; 5- переключатель управления стеклоочистителем и стеклоомывателем; 6- выключатель звукового сигнала; I- блок подрулевых переключателей; II- выключатель стартера и приборов; X12, X13, X14, X15, X16- разъемы

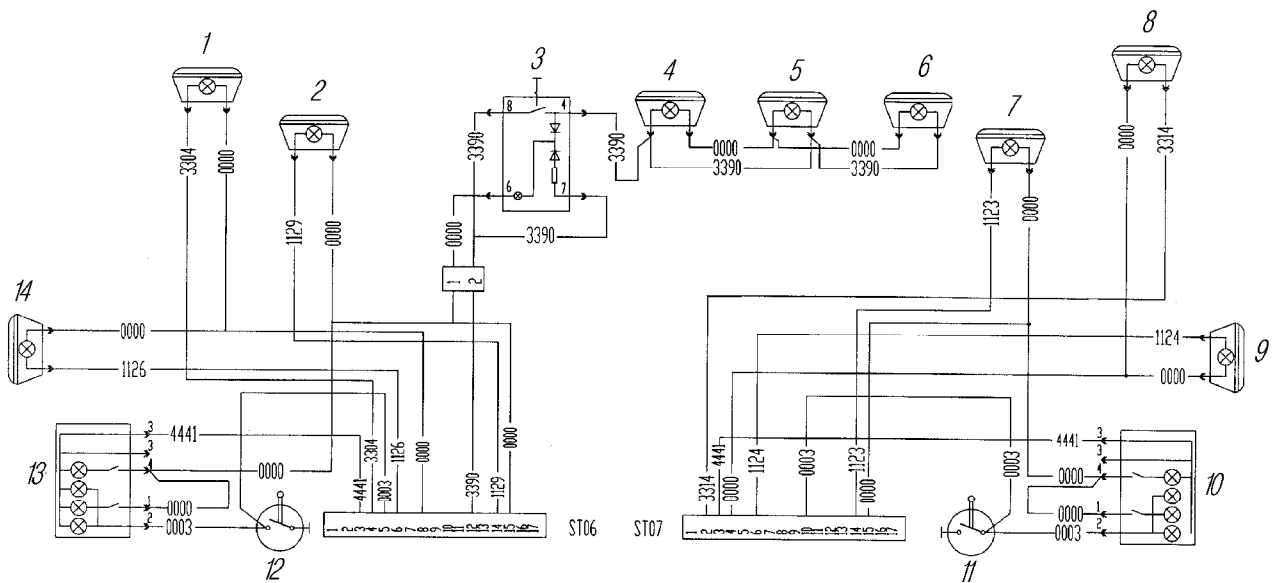


Рис. 80. Схема электрическая подключения светотехнических приборов на кабине:
 1- фонарь контурный; 2- указатель поворота передний левый; 3- выключатель фонарей знака автопоезда; 4,5,6- фонари знака автопоезда; 7- указатель поворота передний правый; 8- фонарь контурный передний правый; 9- повторитель боковой указателя поворота правый; 10- плафон; 11,12- дверные выключатели плафонов; 13- плафон; 14- повторитель боковой указателя поворота левый; ST06, ST07- разъемы

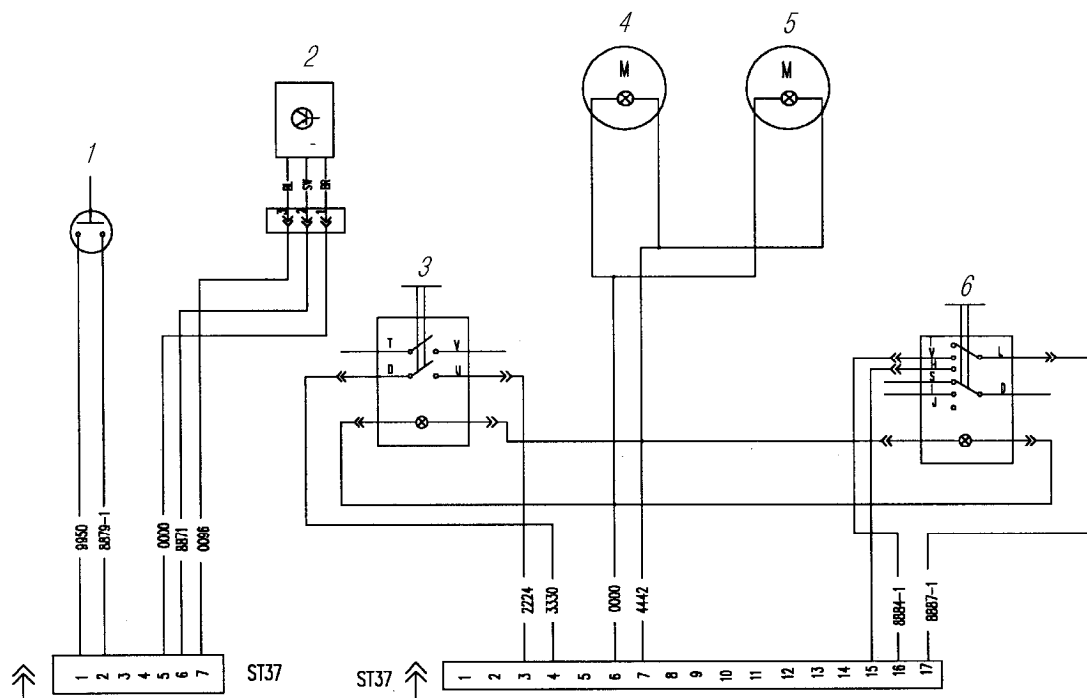


Рис. 81. Схема электрическая подключения приборов на мотоотсеке:
 1- выключатель вспомогательного тормоза; 2- датчик сигнализатора «открытый замок подвески кабины»; 3- выключатель фары освещения разгрузочной площадки; 4,5- манометры системы подкачки шин; 6- переключатель режимов отопителя; ST37- разъемы

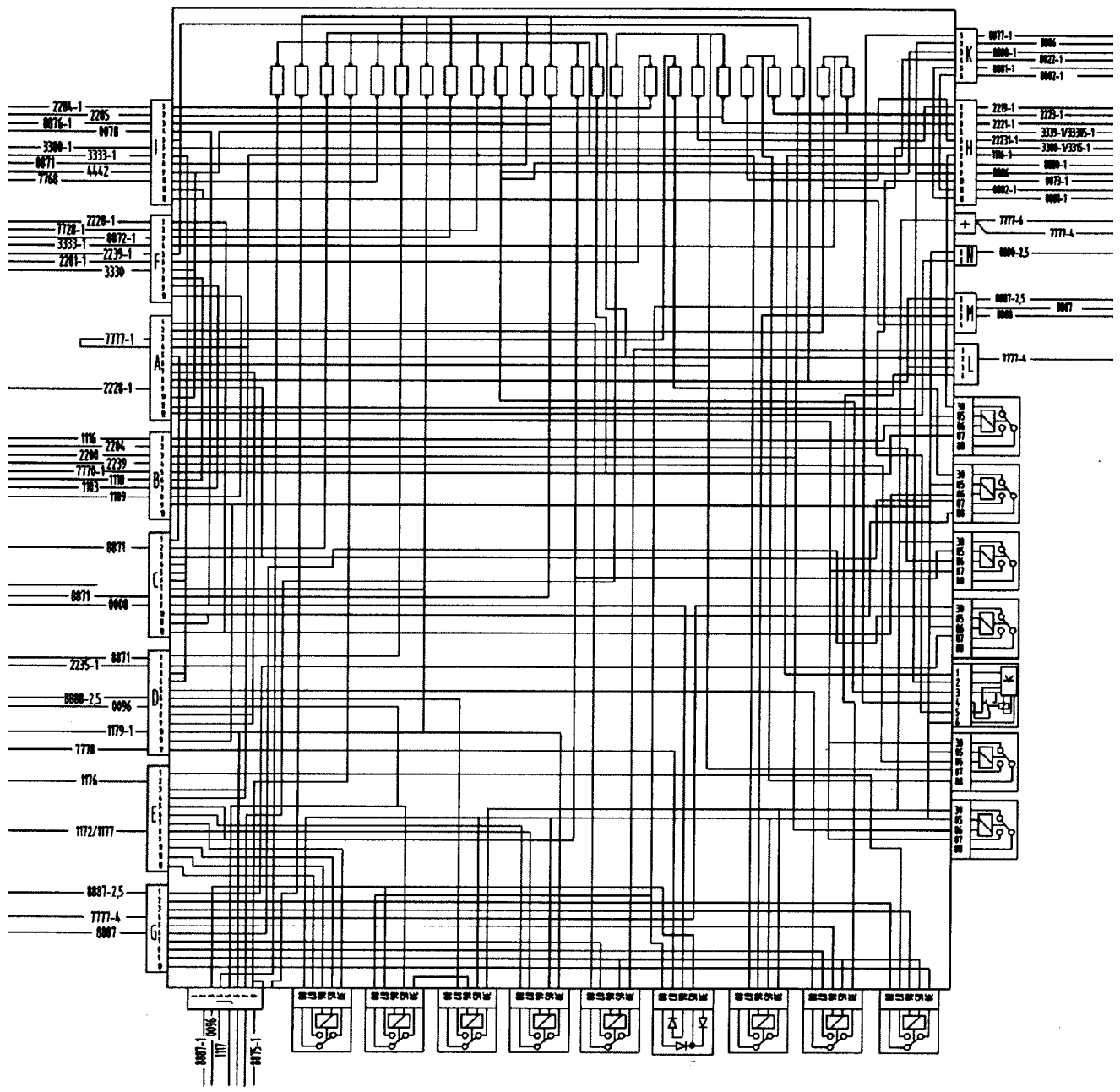


Рис. 83. Схема принципиальная коммутационного блока

Аккумуляторные батареи

Аккумуляторные батареи предназначены для пуска двигателя при помощи стартера и совместной работы с генератором при максимальных нагрузках, а также для питания потребителей электроэнергии при неработающем двигателе.

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.

Подготовка сухозаряженных батарей к работе. Порядок подготовки батарей для приведения в рабочее состояние:

- снять защитный кожух батареи, очистить поверхность батареи от пыли, а болты выводов — от смазки;
- вывернуть пробки из заливочных отверстий, удалить герметизирующие прокладки и прочистить вентиляционные отверстия в пробках. У полиэтиленовых пробок, имеющих выступ, срезать его и очистить вентиляционные каналы;
- залить электролит плотностью, указанной в таблице 4.

Таблица 4

Плотность электролита

Климатические зоны и районы. Средняя месячная температура воздуха в январе, °С (ГОСТ 16350- 70)	Время года	Плотность электролита, приведенная к 25 °С, г/см ³	
		заливаемого	полностью заряженной батареи
Холодная с климатическими районами: очень холодный (минус 50- минус 30)	Зима	1,28	1,30
	Лето	1,24	1,26
холодный (минус 30- минус 15)	Круглый год	1,26	1,28
Умеренная (минус 15- минус 8)	Круглый год	1,24	1,26
Жаркая (минус 15- плюс 4)		1,22	1,24
Теплая, влажная (0- плюс 4)		1,20	1,22
Примечание. Допускается отклонение плотности электролита от значений, приведенных в таблице, на ±0,01 г/см ³ .			

Электролит готовить разведением аккумуляторной серной кислоты ГОСТ 667- 73 (но не технической) в дистиллированной воде ГОСТ 6709- 72. При этом руководствоваться таблицей 5.

Приготавливая электролит, заливать кислоту в воду, но не наоборот. Температура электролита, заливаемого в аккумуляторы, должна быть 15- 30 °С. После пропитки в течение 2 ч довести уровень электролита до 10- 15 мм над предохранительным щитком. Температура электролита перед включением батареи на заряд не должна превышать 30 °С.

Заряжать батарею током 19 А до тех пор, пока не наступит обильное газовыделение во всех аккумуляторных батареях, а напряжение и плотность электролита останутся постоянными в течение 2 ч.

В процессе заряда температура электролита не должна превышать 45 °С. При достижении температуры электролита 45 °С зарядный ток следует уменьшить наполовину и соответственно увеличить время заряда или же прекратить заряд на время остывания электролита до температуры 30- 35 °С. В процессе заряда плотность электролита повышается и к концу заряда дости-

гает значения, указанного в таблице 4, с учетом температурной поправки согласно таблице 6.

Таблица 5

Приготовление 1 л электролита необходимой плотности

Плотность электролита, приведенная к 25 °С, г/см ³	Количество воды, л	Количество кислоты плотностью 1,83 г/см ³ при температуре 25 °С	
		л	кг
1,20	0,859	0,200	0,360
1,22	0,839	0,221	0,404
1,24	0,819	0,242	0,444
1,26	0,800	0,263	0,484
1,28	0,781	0,285	0,523
1,40	0,650	0,423	0,776

Таблица 6

Зависимость плотности электролита от температурной поправки

Температура электролита, °С	Поправки к показаниям денсиметра, г/см ³
46 - 60	плюс 0,02
45 - 31	плюс 0,01
30 - 20	0,01
19 - 5	0,00
плюс 4 - минус 10	минус 0,02
минус 11 - минус 25	минус 0,03
минус 26 - минус 40	минус 0,04
минус 41 - минус 55	минус 0,05

В конце заряда, если плотность электролита, измеренная с учетом температурной поправки (см.табл. 6), будет отличаться от нормы, провести корректировку плотности электролита доливкой дистиллированной воды, когда плотность выше нормы, или доливкой электролита плотностью 1,40 г/см³, когда плотность ниже нормы. После корректировки (для перемешивания электролита) продолжить заряд в течение 30- 40 мин.

Через 0,5 ч после окончания заряда установить уровень электролита 10-15 мм над предохранительным щитком, вернуть пробки, поверхность батареи тщательно протереть ветошью, смоченной 10% раствором аммиака или кальцинированной соды, затем протереть ветошью, смоченной водой, и вытереть насухо. Установить крышку и защитный кожух.

В особых случаях, при необходимости очень быстрого ввода сухозаряженных батарей в эксплуатацию, допускается устанавливать их на машины без проверки плотности электролита после 20 мин пропитки при условии, что срок хранения батарей не превышает одного года и приведение в рабочее состояние производится при температуре батарей и заливаемого электролита не ниже плюс 15 °С. При необходимости срочного ввода в эксплуатацию сухозаряженных батарей, хранящихся при отрицательных температурах до минус 30 °С, заливать электролит плотностью 1,26- 1,28 г/см³ с температурой 38- 42 °С.

При этом электролит приготавливать в два этапа согласно табл. 7. Залитые электролитом батареи после одного часа выдержки устанавливать на автомобиль.

Уровень электролита должен быть 10- 15 мм над предохранительным щитком. При первой возможности батарею полностью зарядить и довести плотность до нормальной.

Таблица 7

Приготовление электролита

Наименование этапа	Плотность получаемого электролита, г/см ³	Количество добавляемой серной кислоты плотностью 1,83 г/см ³
Предварительное разведение производится заранее, с учетом времени, необходимого для остывания электролита до 15 °С, и хранится в отапливаемом помещении	1,20 - 1,21 при 15 °С	0,24 на литр воды
Окончательное приготовление производится непосредственно перед заливкой	1,26 - 1,28 при 40 °С	0,13 на литр полученного электролита

Порядок эксплуатации батарей. Во время эксплуатации не соединять между собой зажимы батарей для испытания на «искру».

По плотности электролита с учетом температурной поправки определить заряженность батареи (табл. 8). Батарею, разряженную более чем на 25% зимой и более чем на 50% летом, снять с эксплуатации и поставить на зарядку.

Таблица 8

Определение допустимого разряда батарей

Климатические зоны и районы. Средняя месячная температура воздуха в январе, °С	Времена года	Плотность электролита батареи, заряженной на 100%, г/см ³	Допустимое снижение плотности электролита при разрядке батарей, г/см ³	
			на 50% летом	на 25% зимой
Холодная, с климатическими районами: очень холодный, минус 50 — минус 30 холодный, минус 30 — минус 15	Круглый год	1,30	1,22	1,26
		1,28	1,20	1,24
Умеренная: минус 15 — минус 8		1,26	1,18	1,22
Жаркая: минус 15 — плюс 4		1,24	1,16	1,20
Теплая, влажная: 0 — плюс 4		1,22	1,14	1,18

Зимой воду доливать непосредственно перед запуском двигателя. При понижении уровня электролита в случае его выплескивания, долить его. При этом плотность доливаемого электролита должна соответствовать плотности его в аккумуляторе. Если электролит попал на поверхность аккумуляторной батареи, удалить его чистой ветошью, смоченной в 10% растворе аммиака или кальцинированной соды. Затем протереть поверхность ветошью, смоченной в воде, насухо вытереть.

Батареи в сухозаряженном состоянии хранить при температуре воздуха в помещении от минус 40 до плюс 60 °С. Пробки с герметизирующими дисками должны быть плотно ввернуты в аккумуляторы, болты и гайки к выводам смазаны тонким слоем смазки.

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 световой сигнализации относятся две головные фары, указатели поворота, боковые повторители указателей поворота, фонарь знака автопоезда, передние и боковые габаритные (контурные) фонари, плафоны кабины, передние и задние фонари, фонари освещения номерного знака.

Задние фонари выполняют следующие функции: заднего габаритного огня, бокового габаритного огня, указателей поворота, сигнала торможения, заднего габаритного (контурного) огня, огня заднего хода, заднего противотуманного огня, боковых и задних световозвращающих устройств.

Звуковая сигнализация осуществляется электрическими сигналами низкого и высокого тона.

Зуммер служит также для подачи сигнала водителю с платформы через кнопочный выключатель и подачи сигнала об окончании выдачи и намотки троса лебедки.

Электрические звуковые сигналы включаются нажатием рычага на комбинированном переключателе.

Фары. Направление света фар регулируется двумя винтами, помещенными под ободком фары. Винт 10 (рис. 85) предназначен для регулирования направления света в вертикальной плоскости (вверх и вниз), а винт 9 — в горизонтальной плоскости (вправо и влево).

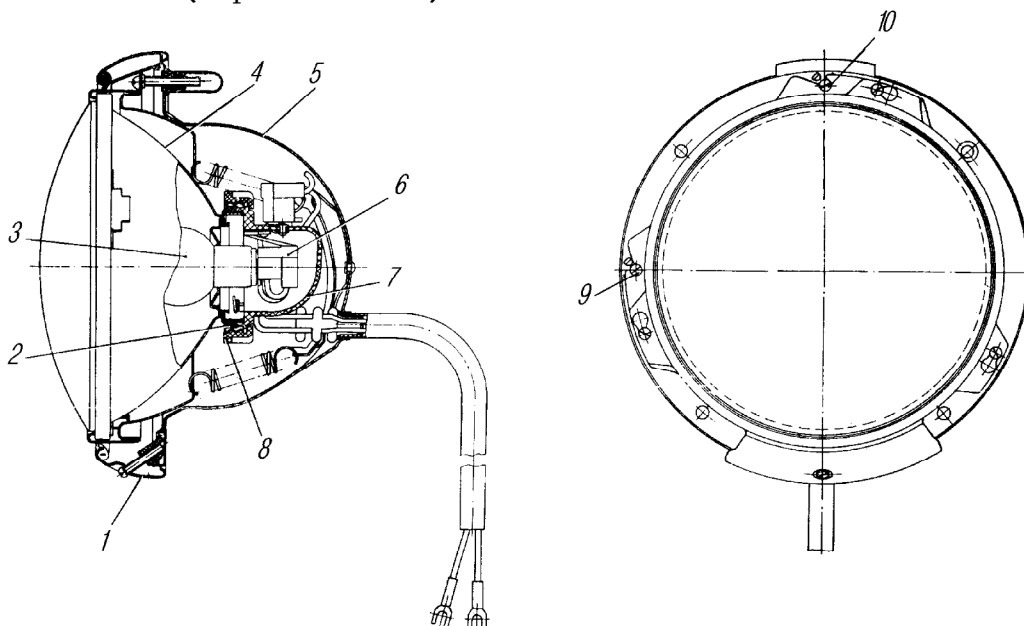


Рис. 85. Фара 401.3711 (ФГ122ВВ1):

1- ободок наружный; 2- прокладка; 3- лампа; 4- элемент оптический; 5- корпус фары; 6- колодка; 7- кожух; 8- держатель кожуха; 9,10- винты регулировочные

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

Световой пучок фар 401.3711 с «европейской» системой светораспределения регулируется в режиме ближнего света и должен давать на контрольном экране светлую зону в нижней части и темную — в верхней (рис. 86).

Разделительная линия светлой и темной зон должна быть горизонтальна и совпадать с линией D- D в левой части экрана, от точки перегиба P направлена вверх под углом 15° к горизонтали в правой части экрана. Допускаемые предельные отклонения в горизонтальной и вертикальной плоскостях точек перегиба от точек пересечения левой и правой вертикальной линий с линией D- D (± 35) мм.

По окончании регулировки надеть ободки и закрепить их, наблюдая, чтобы световое пятно при этом не сместилось.

Лампы фар с потемневшими колбами заменить, не дожидаясь их перегорания. При замене перегоревшей лампы восстановить герметичность оптического элемента.

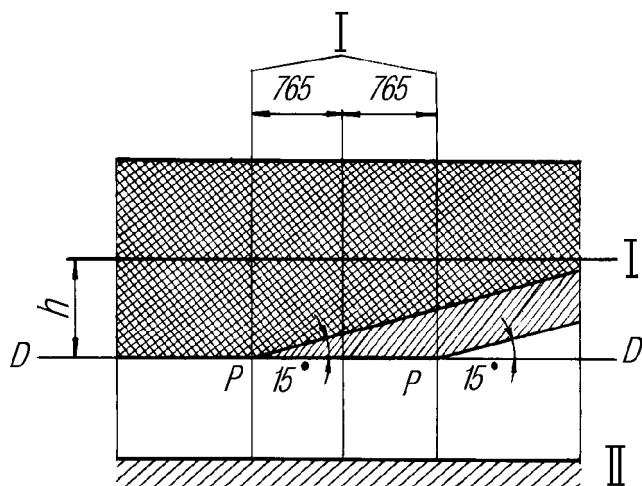


Рис. 86. Разметка экрана для регулировки фар 401.3711: I- линии центров фар; II- уровень площадки; h- 225 мм

Регулировка света противотуманных фар проводится следующим образом. Установить экран (рис. 87) на расстоянии 5 м до рассеивателей фар и провести на нем горизонтальную линию на высоте 450 мм от поверхности площадки. Включить свет и, ослабив стопорную гайку фары, установить и закрепить фару так, чтобы верхняя граница светового пятна совпадала на экране с горизонтальной линией.

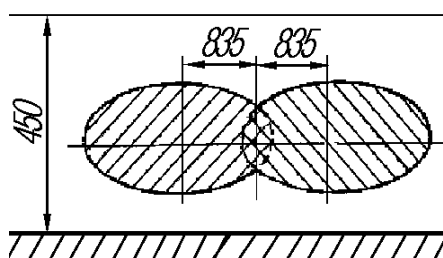


Рис. 87. Разметка экрана для регулировки противотуманной фары ФГ 152

КАБИНА И ПЛАТФОРМА

Кабина

Кабина автомобиля — двухместная, поддресоренная, оборудованная термошумоизоляцией, поддресоренным сиденьем водителя и сиденьем пассажира, системой вентиляции, отопления и обогрева ветровых стекол, люком в крыше, солнцезащитными козырьками, стеклоочистителем, стеклоомывателем, зеркалами заднего вида, бокового обзора и широкоугольным.

В кабине предусмотрена установка питьевой бачка, аптечки и других принадлежностей.

Сферические зеркала отрегулировать, обеспечив зоны обзора через них согласно рис. 88, 89 и 90 при ослабленных болтах крепления держателей и зеркал, затем надежно закрепить их.

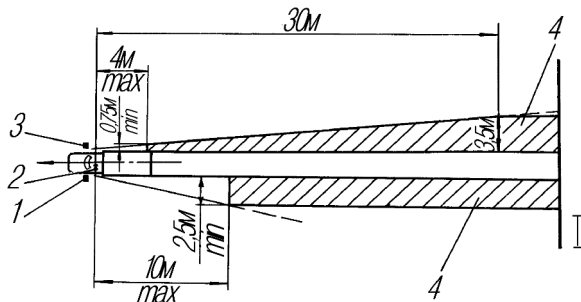


Рис. 88. Зоны обзора через наружные зеркала заднего вида: 1,3- зеркала заднего вида (левое, правое); 2- точка глаз водителя; 4- зона видимости поверхности дороги; 1- линия горизонта

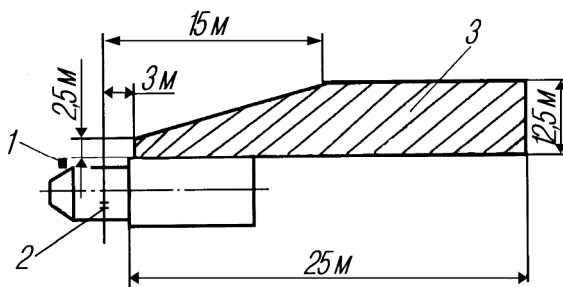


Рис. 89. Зона обзора через широкоугольное зеркало: 1- зеркало широкоугольное; 2- точка глаз водителя; 3- зона видимости поверхности дороги

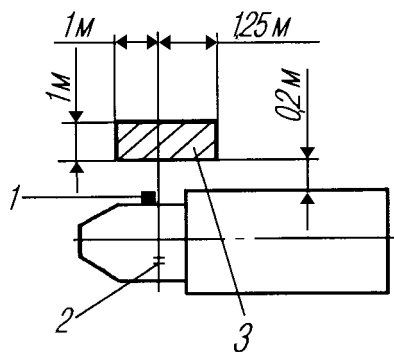


Рис. 90. Зона обзора через зеркало бокового обзора: 1- зеркало бокового обзора; 2- точка глаз водителя; 3- зона видимости поверхности дороги

Подвеска кабины пружинная, с четырьмя гидравлическими амортизаторами, стабилизатором поперечных колебаний и центральным замком запора кабины. Передние резинометаллические шарниры разбирать не рекомендуется во избежание неправильной установки составляющих деталей.

Для обслуживания двигателя и для доступа к оборудованию кабина может откидываться вперед.

Гидравлическая система опрокидывания кабины (рис. 91) включает в себя ручной гидравлический насос 6 двойного действия, шланги 4, 5 высокого давления, гидроцилиндр 3 опрокидывания кабины, гидроцилиндр 1 центрального замка запора кабины.

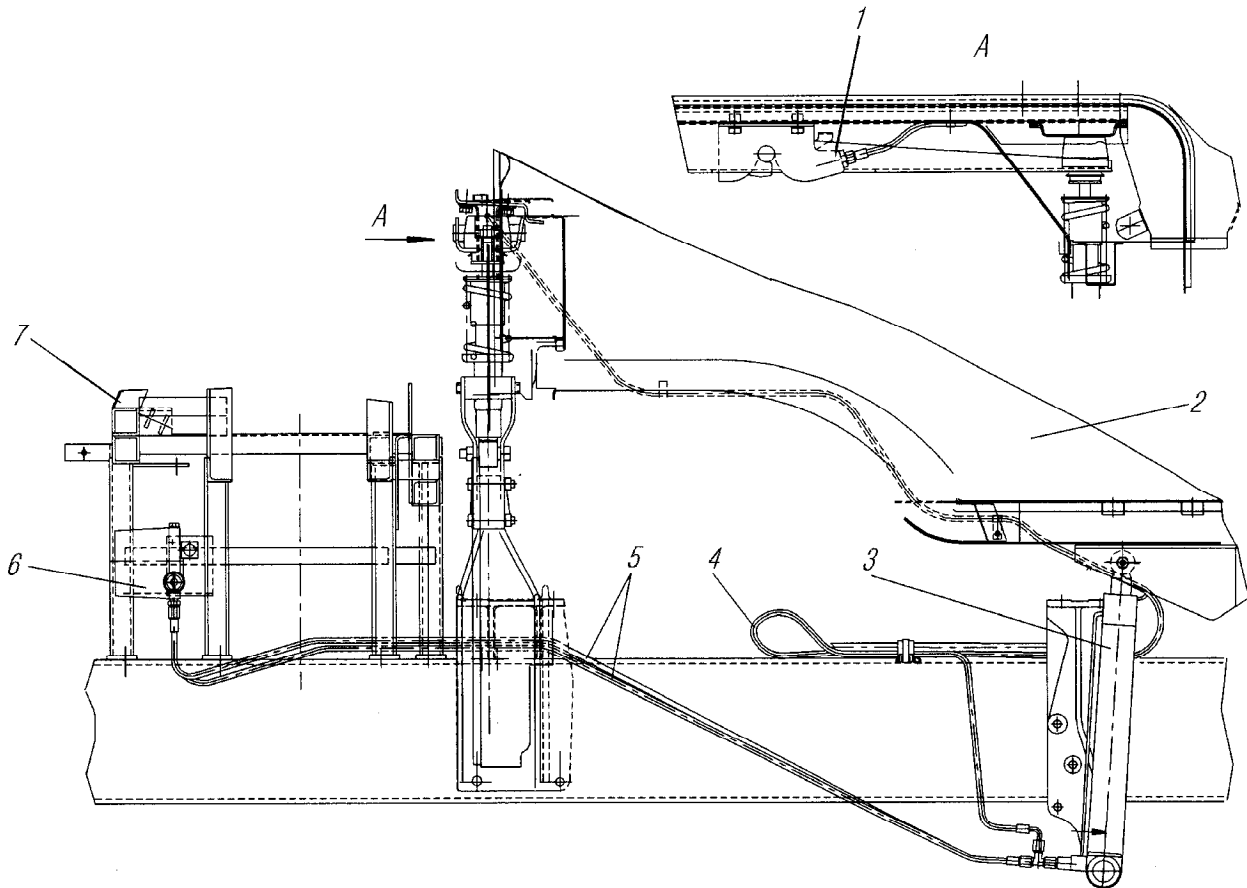


Рис. 91. Гидравлическая система опрокидывания кабины:

1- гидроцилиндр замка запора кабины; 2- кабина; 3- гидроцилиндр опрокидывания кабины; 4,5- шланги высокого давления; 6- насос ручной; 7- держатель запасного колеса

Для опрокидывания кабины необходимо:

- повернуть рычагом, входящим в комплект инструмента, переключатель на насосе по часовой стрелке до упора;
 - вставить рычаг в отверстие втулки насоса и, качая его, поднять кабину.
- Открытие центрального замка запора кабины происходит автоматическим начальным моментом подъема кабины.

Для опускания кабины необходимо повернуть переключатель на насосе против часовой стрелки до упора, вставить рычаг в отверстие втулки насоса и, качая его, опустить кабину. Центральный замок защелкивается автоматически.

Внимание! Все возможные операции под кабиной обязательно должны производиться при полностью поднятой кабине. Нельзя оставлять ее в промежуточном положении.

При не полностью опущенной кабине блокируется пуск двигателя.

Двери кабины (рис. 92) снабжены замками для запираения кабины. Дверь снаружи запирается ключом, а изнутри — кнопкой для запираения.

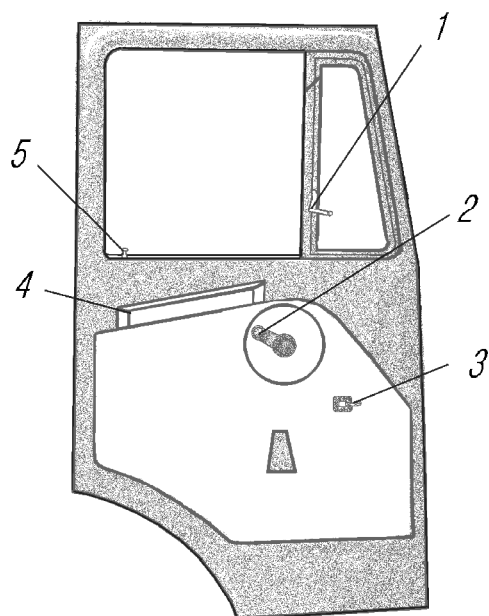


Рис. 92. Дверь кабины:
 1- рычаг защелки форточка; 2- ручка стеклоподъемника; 3- ручка для открывания двери; 4- ручка для закрывания двери; 5- кнопка для запираения двери изнутри

Открывание двери автоматически отключает внутреннее освещение кабины. Возможно автоматическое включение освещения кабины при соответствующем положении выключателя плафона кабины.

Окна дверей снабжены опускаемыми и поворотными стеклами. Опускаемые стекла поднимаются и опускаются подъемными механизмами. Стекла должны двигаться в направляющих свободно, без заеданий.

Омыватель ветрового окна и стеклоочиститель. Двухскоростной электрический стеклоочиститель ветрового окна состоит из электрического привода, двух тяг, рычагов щеток и двух щеток. Включается стеклоочиститель переключателем. При выключении стеклоочистителя щетки автоматически укладываются по нижней кромке стекла.

Подача омывающей жидкости осуществляется электронасосом из бачка через трубки и жиклеры. Регулировка направления струи жидкости производится поворотом жиклера. При температурах 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. 9.

Без разбавления водой НИИСС- 4 не использовать, так как совместное действие концентрата, атмосферного загрязнения и ультрафиолетового излучения вызывает изменение лакокрасочного покрытия автомобиля.

Система отопления и вентиляции кабины предназначена для отопления кабины и состоит из радиатора, включенного в систему охлаждения двигателя, крана отопителя, вентилятора и системы воздухопроводов с регулируемыми заслонками для подачи воздуха к ветровому стеклу, боковым стеклам и на пол кабины. Управление системой осуществляется рычагами, изображенными на рис. 93.

**Концентрация водного раствора НИИСС-4
В зависимости от температуры окружающего воздуха**

Температура окружающего воздуха, °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

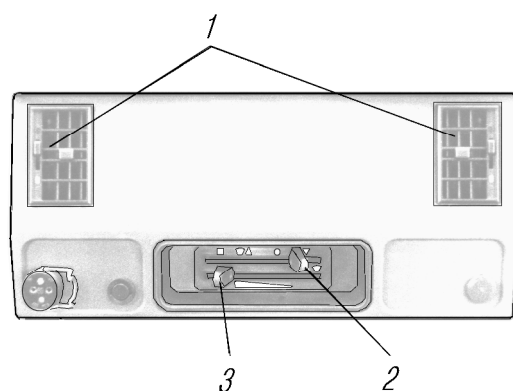


Рис. 93. Отопление и вентиляция:
1,2- рычаги управления дефлекторами подачи воздуха; 3- рычаг управления краном отопления кабины

Кран отопителя управляется рычагом 3. При левом положении рычага кран закрыт, при правом – открыт. При перемещении рычага 1 к зеленому прямоугольнику через открытые отверстия теплый воздух поступает в кабину, к черному прямоугольнику – подача воздуха прекращается.

Перемещением рычага 2 осуществляется подача воздуха:

- выключено;
- ▲ к ветровому стеклу и боковым окнам;
- ◆ к поверхности пола и ветровому стеклу;
- ▼ к поверхности пола.

Вентиляция кабины осуществляется через вентиляционный люк крыши, а в летнее время – через систему отопления при закрытом кране отопителя.

Сиденья на автомобиле могут быть установлены с механической или пневматической подвеской.

Механизмы регулировки сиденья водителя находятся с левой стороны, а механизмы управления пассажира – с правой стороны.

Регулировка жесткости сиденья по весу осуществляется бесступенчато вращением маховика 5 (рис. 94). Маховик имеет цифровую индикацию, указывающую, на какой вес настроено сиденье (от 40 до 130 кг).

Для регулировки сиденья в продольном положении поднять рукоятку 4 вверх и, переместив сиденье в выбранное положение, опустить рукоятку.

Для регулировки наклона спинки необходимо спиной создать предварительную нагрузку на спинку сиденья, а затем, повернув рукоятку 7 вверх, установить спинку в удобное положение и опустить рукоятку.

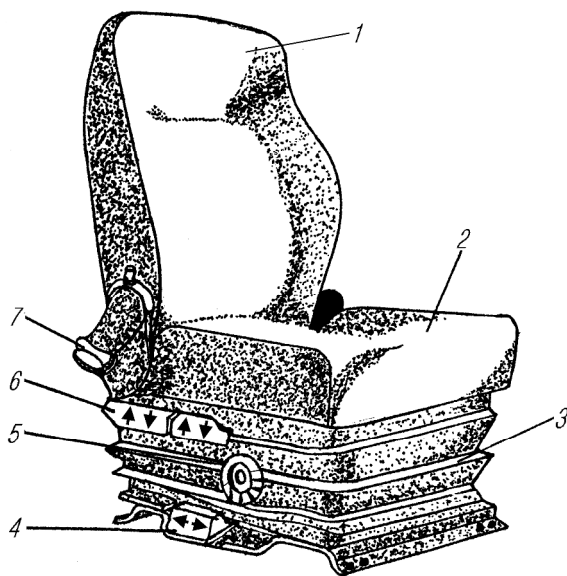


Рис. 94. Сиденье с механической подвеской:

1- спинка; 2- подушка; 3- кожух защитный; 4- рукоятка механизма продольного перемещения; 5- маховик регулировки жесткости подвески сиденья; 6- рукоятка регулировки по высоте и углу наклона подушки; 7- рукоятка регулировки наклона спинки

Регулировка сиденья по высоте и углу наклона подушки осуществляется рукоятками 6. Поднимая переднюю или заднюю рукоятку и одновременно поднимая или опуская соответственно переднюю или заднюю часть сиденья можно настроить высоту и угол наклона подушки, удобный для водителя. Величина регулировки по высоте не менее 65 мм.

Дополнительное оборудование кабины. На крыше кабины предусмотрена возможность установки багажной полки. Багажную полку производства АО «КАФ» г.Шумерли устанавливать в задней части крыши за люком, вплотную к подштамповке люка.

Платформа

Платформа автомобиля сварной конструкции с одним откидным бортом. Общий вид и элементы крепления платформы на раме показаны на рис. 95.

Платформа оборудована сиденьями для перевозки людей, надставными бортами (решетками) переднего и боковых бортов и дугами тента с распорками. Среднее сиденье может быть демонтировано и закреплено на переднем борту (рис. 96), боковые сиденья имеют возможность складываться для освобождения пространства при перевозке грузов.

Автомобиль комплектуется тентом платформы. Тент в установленном положении показан на рис. 97. Порядок укладки снятого тента показан на рис. 98. Перед укладкой тент необходимо просушить.

При эксплуатации автомобиля периодически проверять болтовые соединения деталей кабины, оперения, платформы и крепления их к раме; при обнаружении трещин в деталях заварить их и окрасить.

При необходимости проведения сварочных работ поверхности деталей освободить от старого лакокрасочного слоя. Перед подкрашиванием поврежденных мест (механические повреждения, трещины, сколы, ржавчина, сварочная копоть, брызги) старое лакокрасочное покрытие необходимо зачистить мелкозернистой или водостойкой шкуркой.

Зачищенную поверхность протереть ветошью, смоченной в бензине или растворителе, просушить и окрасить пульверизатором или мягкой кистью эмалью того же цвета в два слоя с выдержкой 5- 10 мин.

Периодически снимать и просушивать коврик пола кабины, так как увлажненный коврик теряет свои теплоизоляционные свойства и способствует коррозии пола кабины.

Все трущиеся поверхности деталей замков, стеклоподъемников, петель, застежек, оси пружин при разборке смазать смазкой ЦИАТИМ- 201.

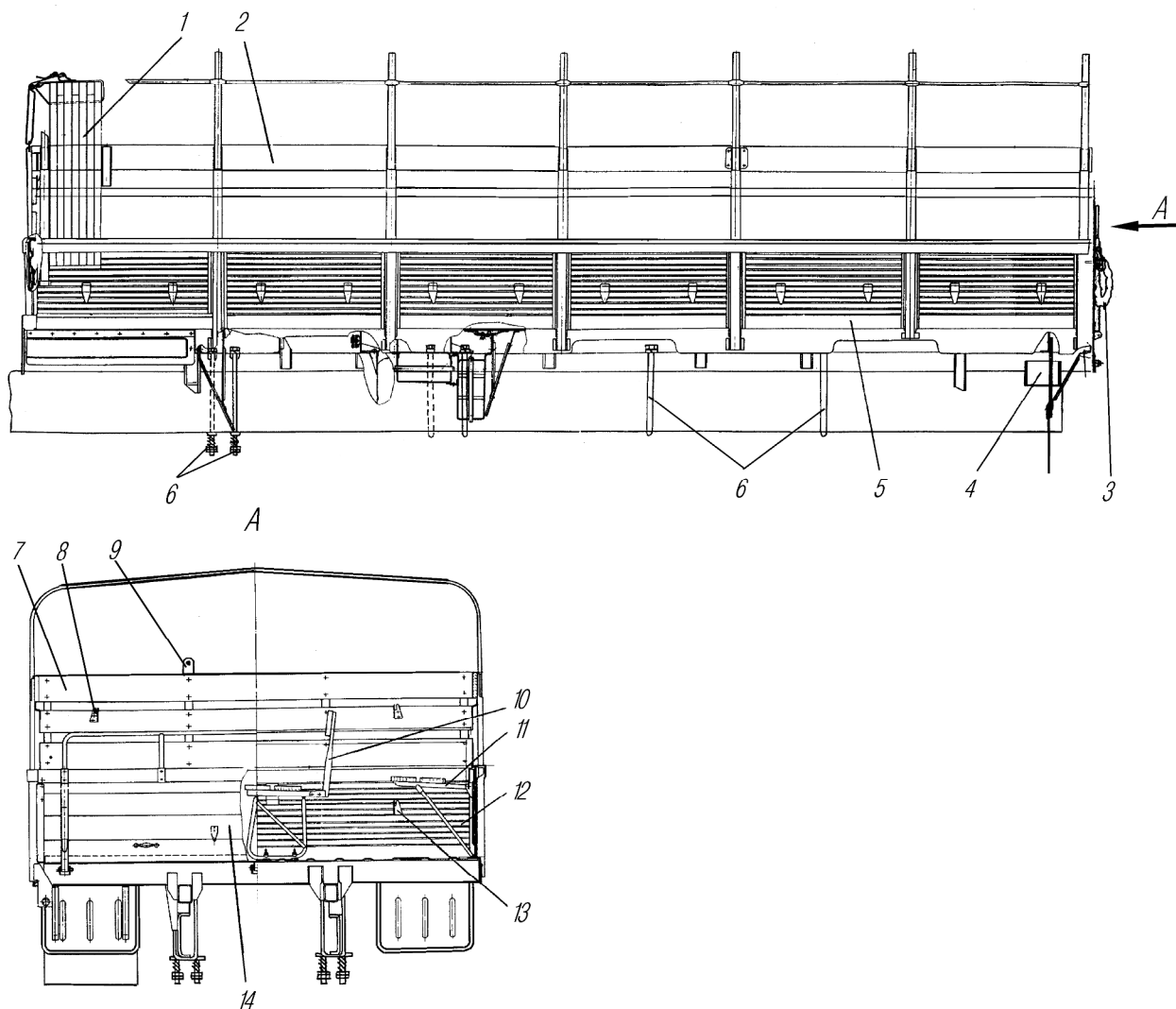


Рис. 95. Крепление платформы на раме:

1- дуги тента; 2- борт боковой надставной; 3- цепь запора заднего борта; 4- кронштейн крепления платформы к раме; 5- борт боковой; 6- стремянки; 7- борт передний надставной; 8- кронштейн крепления переднего среднего сиденья; 9- кнопка сигнала водителю; 10- сиденье платформы среднее; 11- сиденья платформы боковые; 12- борт передний; 13- кронштейн крепления заднего среднего сиденья; 14- борт задний

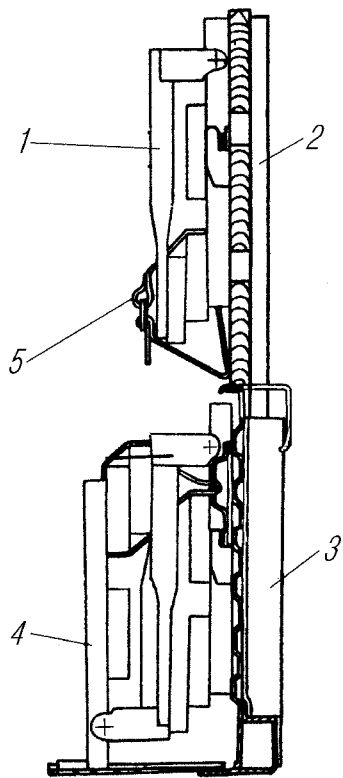


Рис. 96. Укладка среднего сиденья:
 1- сиденье среднее переднее; 2- решетка передняя платформы; 3- борт передний платформы; 4- сиденье заднее; 5- ремень крепления

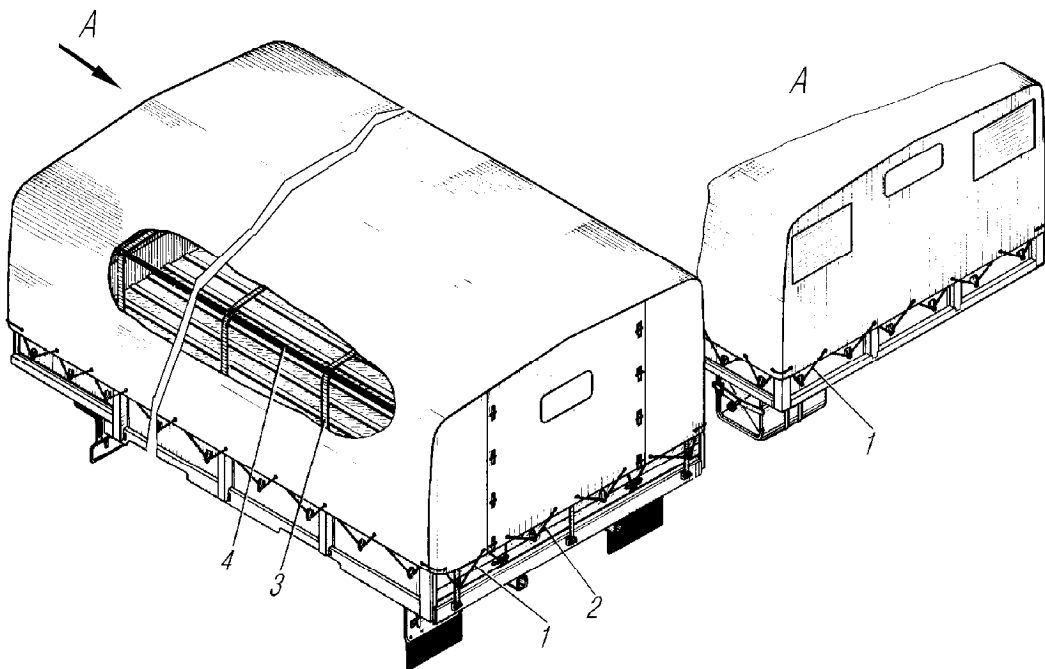


Рис. 97. Платформа с тентом:
 1- канат крепления тента; 2- канат крепления полога; 3- дуга тента; 4- труба распорная дуг

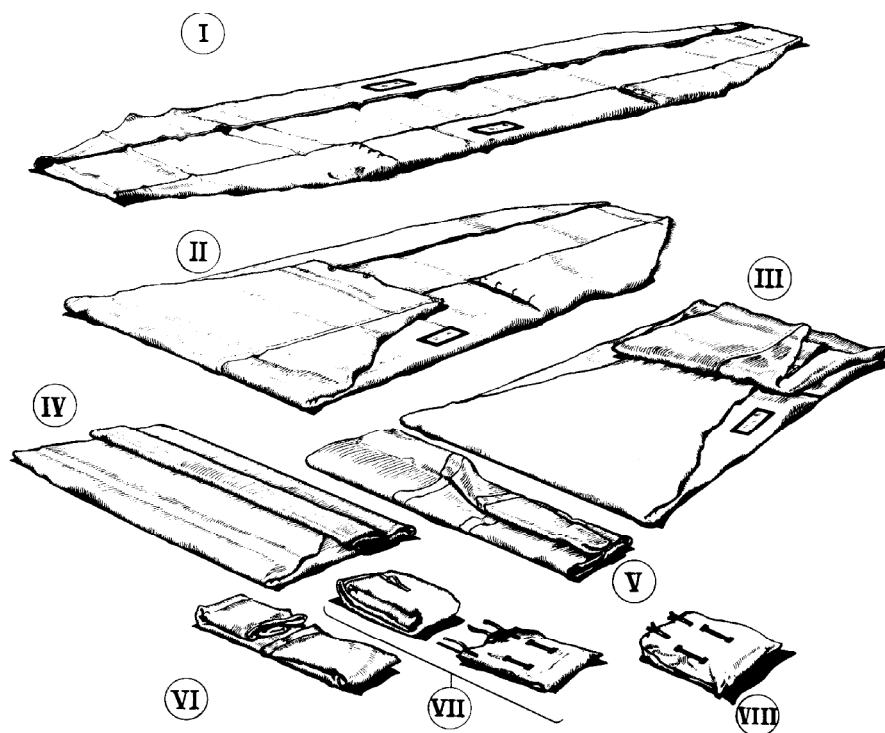


Рис. 98. Способ укладки тента:
I- VIII — последовательность укладки тента

СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

На седельном тягаче Урал- 542301 установлено седельно- сцепное устройство с замковым отверстием в захватах диаметром 50,8 мм. Устройство предназначено для шарнирного соединения тягача с полуприцепом, имеющим стандартный сцепной шкворень (ГОСТ 12017- 81).

Седельно- сцепное устройство крепится к раме с помощью кронштейнов 4 (рис. 99). К кронштейнам 4 с помощью кронштейнов 5 крепится седло. Кронштейны седла опираются на подушки 6, которые располагаются в гнездах седла.

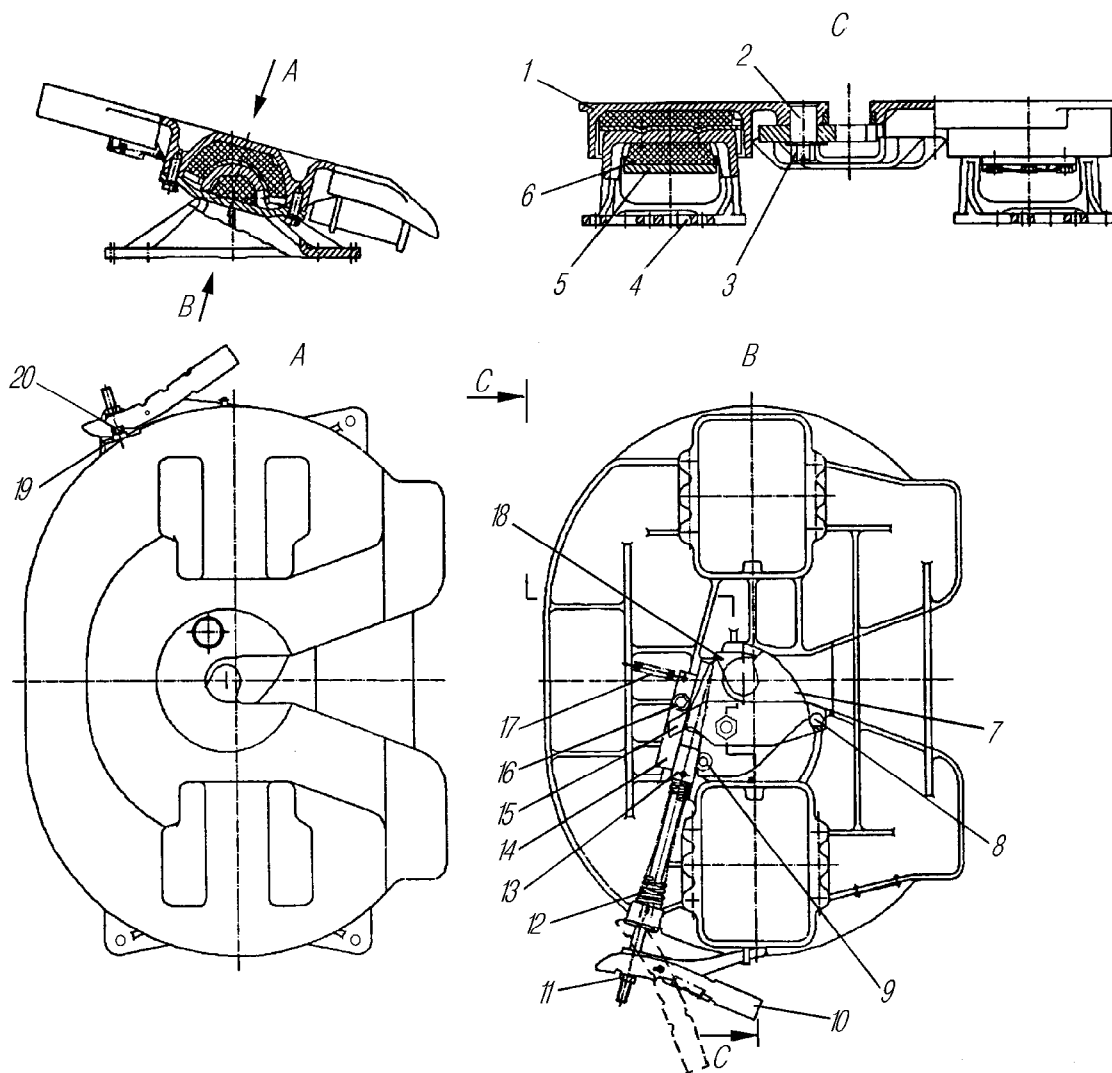


Рис. 99. Устройство седельно- сцепное:

1- седло; 2- палец; 3,11- гайки; 4,5- кронштейны; 6- подушка; 7- захват задний; 8,16, 20- болты; 9- опора вращающаяся; 10- рукоятка; 12,17- пружины; 13- кулак запорный; 14- защелка; 15- крышка; 18- захват передний; 19- планка предохранительная

Под седлом расположен разъемно- сцепной механизм, который состоит из заднего захвата 7, переднего захвата 18 и запорного кулака 13, имеющего два положения – открытое и закрытое. На штоке запорного кулака 13 установлена пружина 12, которая удерживает кулак в закрытом положении. Для открытия (перемещения) кулака на конце штока имеется рукоятка 10, которая крепится гайками 11. Гайки 11 служат также для регулировки зазора в захватах

со шкворнем полуприцепа. Кулак в открытом положении удерживается с помощью пружин 17 защелкой 14.

Задний захват 7 вращается на пальце 2, закрытом крышкой 15, закрепленной гайкой 3. Для удержания кулака от случайного открывания служит предохранительная планка 19, которая крепится к седлу болтом 20. Пружина 12 прижимает шток запорного кулака 13 с фиксирующим буртиком к стенке отверстия.

С целью исключения неплотного прилегания торца заднего захвата 7 к кулаку 13 в захват вмонтирована вращающаяся опора 9.

В конструкции седельно- сцепного устройства предусмотрена регулировка диаметра отверстия под шкворень с целью устранения зазоров между захватами и шкворнем.

Для устранения зазоров в захватах в процессе эксплуатации необходимо отвернуть гайки 11, проехать автопоездом 100- 200 метров с притормаживанием до исчезновения зазоров, после чего завернуть гайку до соприкосновения с рукояткой 10, которая должна соприкоснуться с седлом. После этого гайку повернуть еще на 1/2 оборота и законтрить ее.

Для сцепки тягача с полуприцепом необходимо рукоятку 10 вручную (или с помощью монтировки, вставленной в торец рукоятки), повернуть на себя до момента стопорения запорного кулака 13 в вытянутом положении защелкой 14. При этом автоматически освобождается шток запорного кулака 13, его стопорящий буртик входит в направляющее отверстие бобышки седла, а выступом на рукоятке 10 одновременно отводится в сторону предохранительная планка 19.

В случае, если перемещение рукоятки на себя затруднено [при усилии, приложенном к рукоятке 0,25- 0,40 кН (25- 40 кгс)], рекомендуется рукоятку несколько раз переместить вверх- вниз при одновременном повороте на себя. При этом защелка 14, упираясь в торец запорного кулака 13, будет удерживать его в открытом положении. При выезде тягача шкворень полуприцепа провоцирует задний захват 7 относительно пальца 2, при этом захват 7 своим торцом нажимает на защелку 14, поворачивает ее, освобождая запорный кулак 13, который, перемещаясь под действием пружины 17, упирается в торец заднего захвата 7 и удерживает его в открытом положении.

Сцепка тягача с полуприцепом осуществляется автоматически. После сцепки необходимо убедиться, что предохранительная планка находится в вертикальном положении, что свидетельствует о произошедшей сцепке тягача с полуприцепом.

Уход за седельно- сцепным устройством

Перед выездом на линию проверить надежность крепления седельно- сцепного устройства к раме автомобиля и крепление замка захвата. Проверить состояние захватов, запорного кулака и пружины защелки.

Изношенные и деформированные детали своевременно должны заменяться новыми.

Сцепка и расцепка тягача с полуприцепом

Перед сцепкой следует убедиться в том, что седельно- сцепное устройство и его крепление исправны, седло не загрязнено и на нем нет посторонних предметов, при необходимости очистить верхнюю плоскость седла от загрязненной смазки и смазать тонким слоем свежей. Полуприцеп надежно затор-

мозить стояночным тормозом и установить на опорном устройстве так, чтобы опорная плоскость полуприцепа находилась по высоте ниже плиты седельного устройства тягача, но не ниже кромок скосов седла.

Сцепку и расцепку проводить на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. При этом продольные оси тягача и полуприцепа должны располагаться по одной прямой.

Если захваты находятся в закрытом состоянии, то необходимо повернуть рукоятку 10 на себя, при этом рукоятка должна удерживаться защелкой 14 в отведенном положении. После этого повернуть захват 7 против часовой стрелки до выхода переднего торца захвата из зоны перемещения шкворня полуприцепа. При повороте захват воздействует на защелку и поворачивает ее, освобождает запорный кулак, который, перемещаясь, опирается на захват и удерживает его в открытом положении.

Сцепку производить в следующей последовательности:

- подвести тягач задним ходом на малой скорости к полуприцепу так, чтобы шкворень последнего вошел в захваты седельного устройства. Сцепка тягача с полуприцепом осуществляется автоматически. Затормозить тягач стояночным тормозом. После этого убедиться, что предохранительная планка 19 заняла вертикальное положение и препятствует перемещению рукоятки на себя;
- поднять катки опорного устройства полуприцепа в транспортное положение;
- подсоединить к штепсельной розетке соединительный кабель электропроводки полуприцепа;
- подсоединить к соединительным головкам полуприцепа шланги с соединительными головками пневматического привода тормозов тягача;
- отпустить стояночный тормоз полуприцепа;
- продвинуть автопоезд на некоторое расстояние, убедиться в исправности сцепки, исправной работе тормозов и электрических приборов полуприцепа.

При сцепке тягача с различными марками полуприцепов отрегулировать расстояние между зажимами на шлангах во избежание их разрыва в результате трения о выступающие части тягача, а также убедиться в отсутствии зазоров или натяга в соединении шкворень- захваты. При необходимости отрегулировать зазоры между захватами и шкворнем, как описано выше.

Перед расцепкой выбрать ровное место для стоянки полуприцепа.

Расцепку производить в следующем порядке:

- поставить полуприцеп на стояночный тормоз;
- отпустить до отказа и закрепить катки опорного устройства полуприцепа, подложив под них деревянные подкладки;
- отсоединить от штепсельной розетки соединительный кабель электропроводки полуприцепа;
- разъединить соединительные головки пневматического привода тормозов (сначала — питающую магистраль, затем — управляющую магистраль) и закрыть защитными крышками. Соединительные головки со шлангами закрепить на площадке тягача;
- повернуть рукоятку 10 на себя, при этом предохранительная планка 19 займет отведенное положение, а защелка 14, упираясь в торец запорного кулака 13, будет удерживать его в открытом положении;
- включить первую передачу и на малой скорости подать тягач вперед до полной расцепки с полуприцепом.

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. 100) и фланцем (рис. 101).

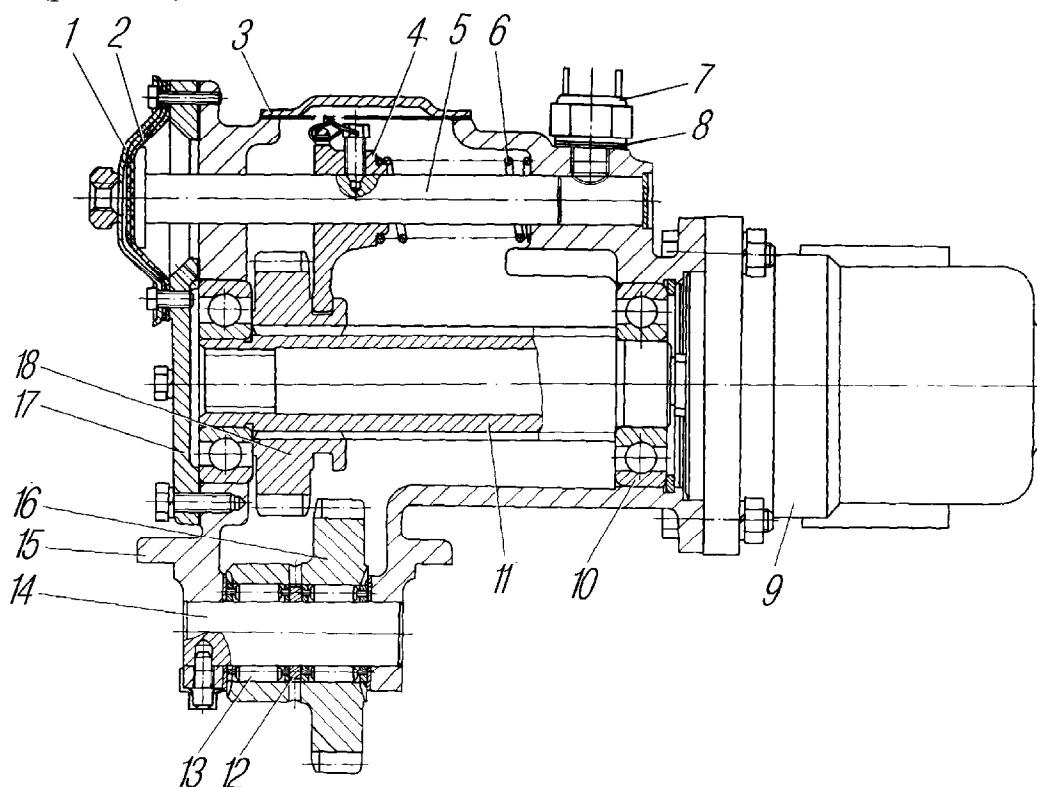


Рис. 100. Коробка отбора мощности с насосом:

1- крышка камеры включения; 2- диафрагма камеры включения; 3- крышка; 4- вилка; 5- шток вилки включения; 6- пружина; 7- выключатель; 8- прокладка уплотнительная; 9- насос; 10- 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

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. 100) 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.

Управление коробкой отбора мощности дистанционное, пневматическое, состоит из крана управления (см.рис. 30), унифицированного с краном управления раздаточной коробки, механизма включения и воздухопроводов.

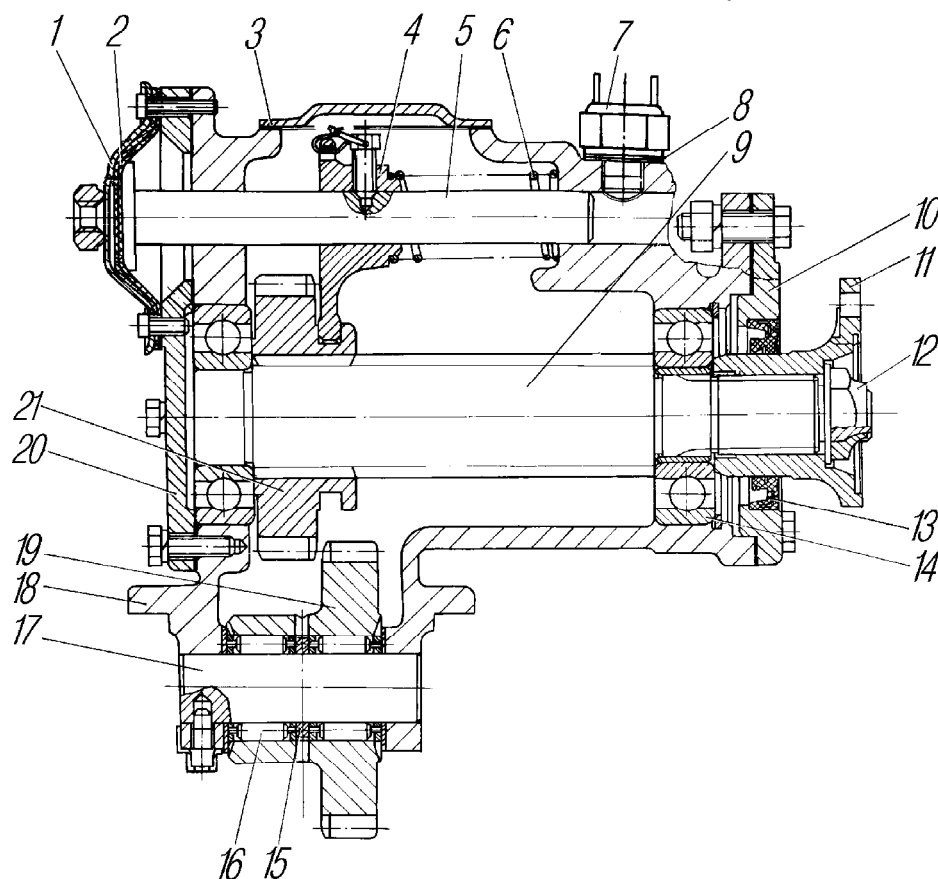


Рис. 101. Коробка отбора мощности с фланцем:

1- крышка камеры включения; 2- диафрагма камеры включения; 3- крышка; 4- вилка; 5- шток вилки включения; 6- пружина; 7- выключатель; 8- прокладка уплотнительная; 9- вал ведомый; 10- крышка; 11- фланец; 12- гайка; 13- манжета; 14- шарикоподшипники; 15- кольцо распорное подшипников; 16- роликоподшипники; 17- ось ведущей шестерни; 18- картер; 19- шестерня ведущая; 20- крышка картера; 21- шестерня ведомого вала

При включении коробки отбора мощности (см.рис. 100) 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.

Коробка дополнительного отбора мощности

Отбор мощности производится от первичного вала раздаточной коробки через подвижную муфту 20 (рис. 102) и предназначен для привода вспомогательных агрегатов. Работа коробки дополнительного отбора мощности возможна при нейтральном положении муфты переключения передач раздаточной коробки.

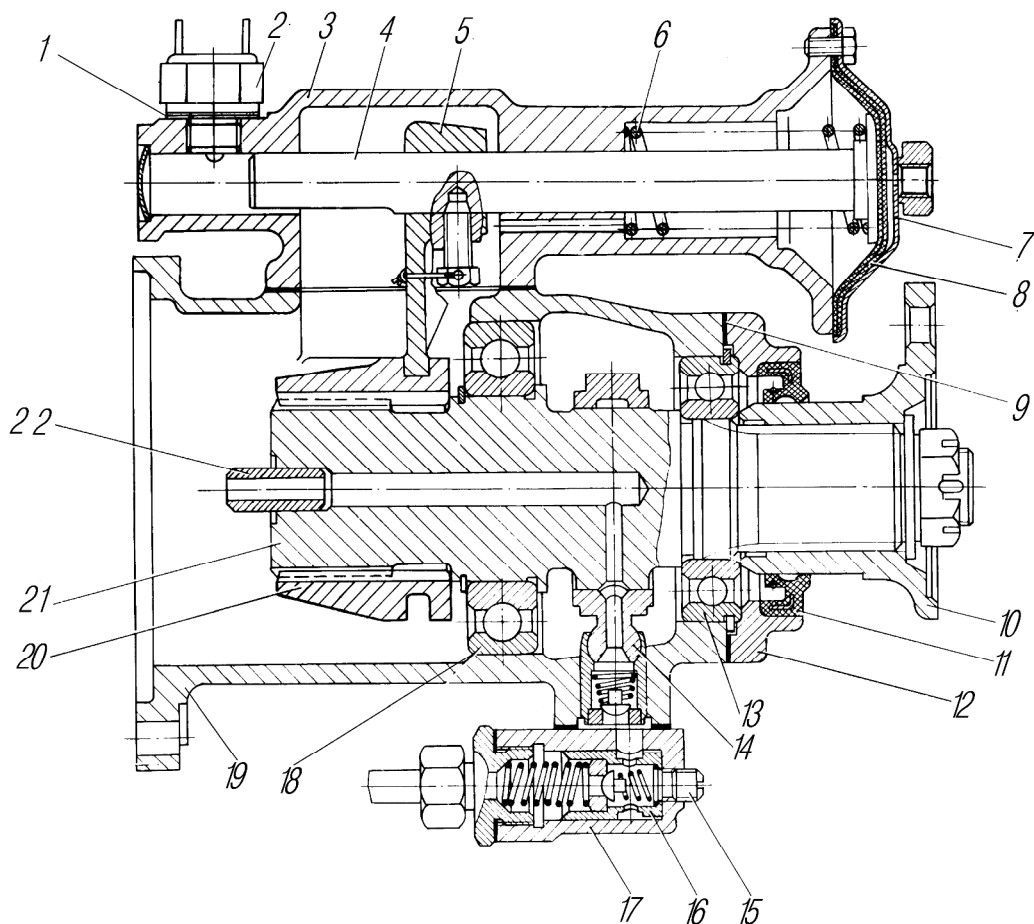


Рис. 102 . Коробка дополнительного отбора мощности:

1- прокладки регулировочные; 2- выключатель; 3- корпус камеры включения; 4- шток включения; 5- вилка; 6- пружина; 7- крышка; 8- диафрагма; 9- прокладка; 10- фланец; 11- манжета; 12- крышка; 13,18- шарикоподшипники; 14- поршень; 15- заглушка; 16- клапан предохранительный; 17- корпус клапана; 19- корпус; 20- муфта; 21- вал; 22- втулка вала

Для смазки подшипников шестерен и валов в коробке дополнительного отбора мощности установлен плунжерный насос.

Насос состоит из поршня 14 с нагнетательным клапаном, предохранительного клапана 16, корпуса 17. Поршень с шатуном установлен на эксцентрик вала 21 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 21 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 установлен кран управления (см.рис. 30), унифицированный с кранами управления раздаточной коробки. Механизм включения установлен на картере коробки.

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 должны проверять два человека. Для проверки работы насоса:

- включить стояночный тормоз;
- установить в нейтральное положение раздаточную коробку;
- при необходимости отсоединить от фланца коробки дополнительного отбора мощности вал привода вспомогательного агрегата;
- вывернуть заглушку 15 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 предназначена для самовытаскивания автомобиля, а так же для оказания помощи другим транспортным средствам в случае застревания на труднопроходимых участках.

Она установлена в задней части автомобиля между лонжеронами рамы (рис. 103).

Лебедка состоит из редуктора с приводом от раздаточной коробки через коробку дополнительного отбора мощности, барабана с тросом, тросоукладчика, ленточного тормоза и сигнализатора. Для сообщения с атмосферой установлен сапун.

Барабан с тросом плотно посажен на шлицы вала барабана. Трос одним концом укреплен на барабане скобой 1, а к другому его концу крепится коуш 20 с крюком 22.

Тросоукладчик предназначен для ровной укладки троса на барабане лебедки при углах отклонения его от оси автомобиля, не превышающих 15°. Корпус 28 держателя направляющих роликов укладывает трос, совершая возвратно-поступательное движение вдоль ходового винта 13 по двум направляющим валам 16. Винт с левой и правой нарезками, установленный на двух подшипниках, приводится во вращение цепной передачей от вала барабана через ведущую 34 и ведомую 26 звездочки.

Осевое усилие от ходового винта 13 передается на корпус держателя направляющих роликов через сухарь 42 ходового винта. Сухарь установлен в корпусе держателя направляющих роликов и зафиксирован крышкой 41. Направляющие ролики 40 установлены на полиамидных втулках и вращаются на пальцах 39, которые зафиксированы стопорной пластиной 25.

Механизм редуктора состоит из глобоидной пары с передаточным отношением 31:1. Червячное колесо 14 (рис. 104) прикреплено к ступице, которая скользящей муфтой 16 может соединиться с валом барабана 4.

Автоматический ленточный тормоз препятствует самопроизвольному вращению барабана лебедки, разматыванию троса при выключенной муфте сцепления автомобиля и в случае среза предохранительного штифта, когда вытаскиваемый автомобиль находится на уклоне.

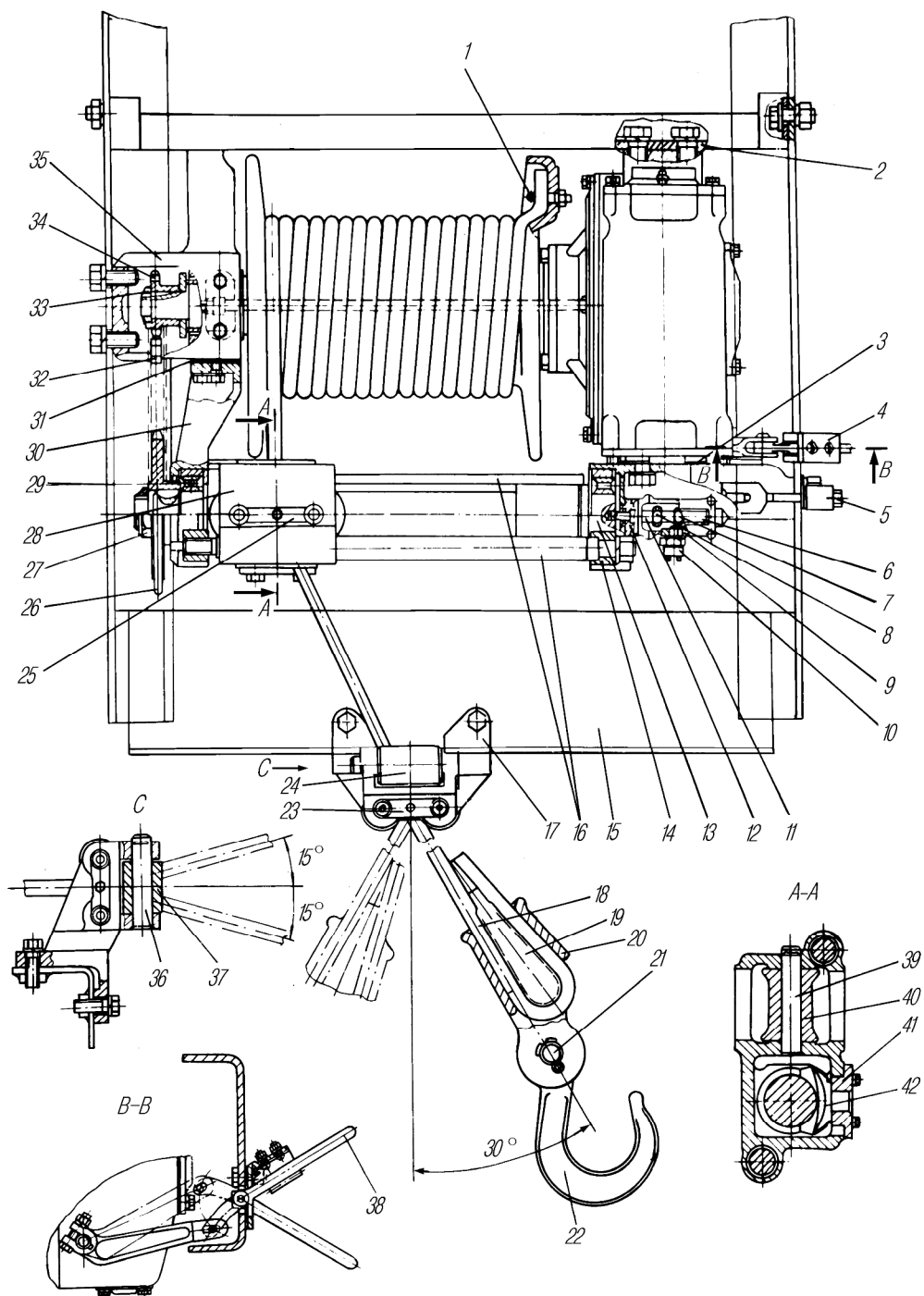


Рис. 103. Лебедка с тросоукладчиком:

1- скоба крепления троса; 2- поперечина крепления лебедки; 3,31- регулировочные прокладки натяжения цепи тросоукладчика; 4- кронштейн; 5- болт крепления ленты тормоза; 6,12- крышки сигнализатора; 7,8- гайки сигнализатора; 9- корпус сигнализатора; 10- выключатель; 11- вал сигнализатора; 13- ходовой винт; 14- правый кронштейн ходового винта; 15- поперечина буксирного прибора; 16- направляющие валы; 17- кронштейн направляющих роликов; 18- трос; 19- клин; 20- коуш; 21- валик; 22- крюк; 23,25- стопорные пластины; 24,37- ролики выдачи троса; 26- ведомая звездочка; 27,33- гайки; 28- корпус держателя направляющих роликов; 29- шарикоподшипник; 30- левый кронштейн ходового винта; 32- цепь; 34- ведущая звездочка; 35- кронштейн вала барабана; 36,39- пальцы направляющих роликов; 38- рычаг управления лебедкой; 40- направляющий ролик; 41- крышка сухаря; 42- сухарь

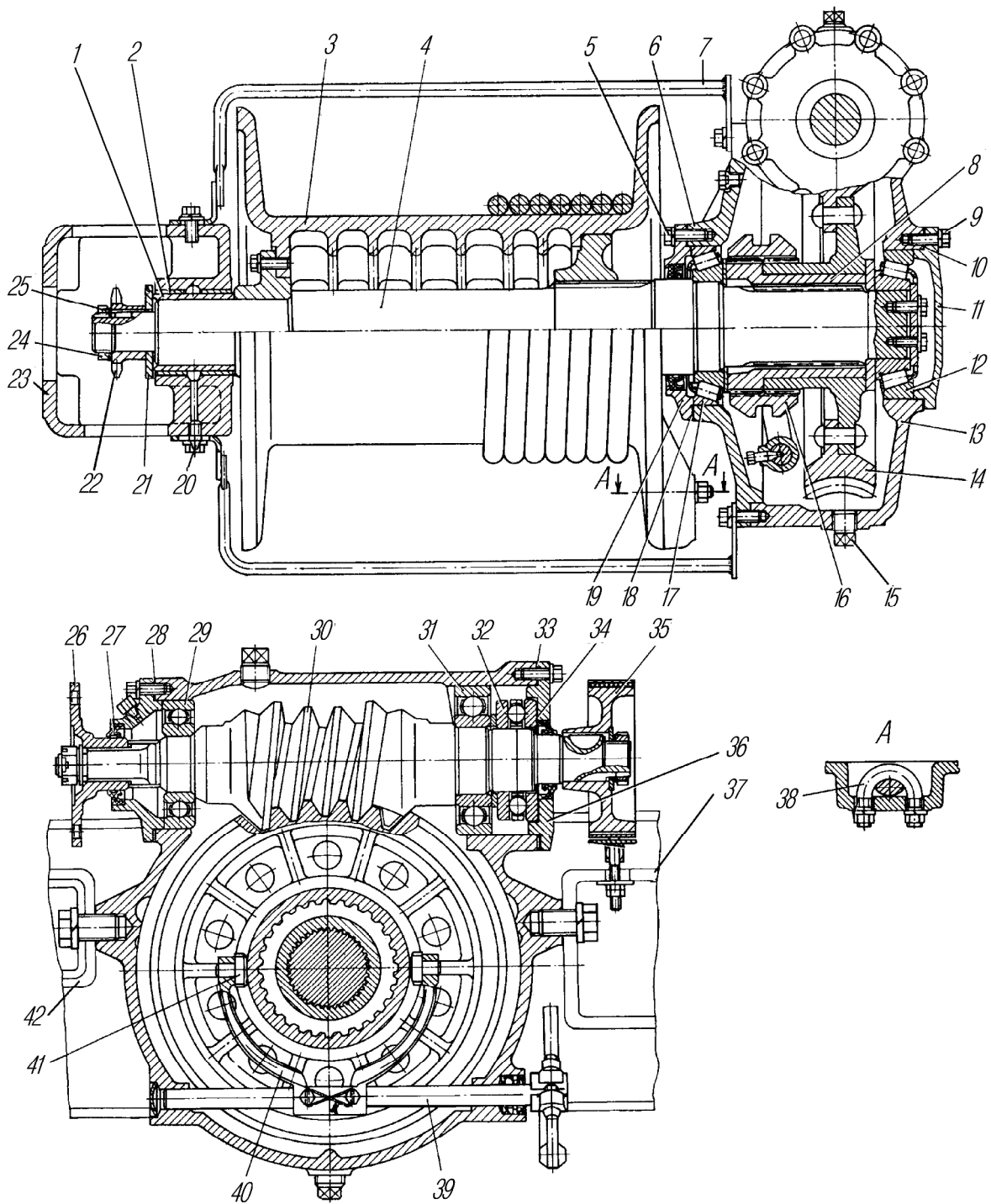


Рис. 104. Редуктор лебедки:

1- подшипник скольжения; 2- распорная втулка; 3- барабан; 4- вал барабана; 5,9- болты; 6- крышка редуктора; 7 - отбойник троса; 8- муфта неподвижная; 10,18,28, 33- прокладки регулировочные; 11,19,27,36- крышки подшипников; 12,17,29,31,32- подшипники; 13- картер редуктора; 14- колесо червячное; 15- пробка; 16- муфта подвижная; 20- масленка; 21- шайба упорная; 22- звездочка; 23- кронштейн вала барабана; 24- гайка; 25- шайба стопорная; 26- фланец; 30- червяк редуктора; 34- прокладка; 35- тормоз ленточный; 37- кронштейн ходового винта правый; 38- скоба крепления троса; 39- шток муфты; 40- вилка; 41- сухарь; 42- поперечина подвески лебедки

Регулирование редуктора лебедки. Подшипники редуктора лебедки 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 предварительным натягом.

Крутящий момент, необходимый для проворачивания вала червяка в подшипниках 29, 31, 32 должен быть 1,0– 2,5 Н.м (1,0– 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 червяка болты крепления крышек должны быть затянуты. Крутящий момент затяжки болтов 24– 36 Н.м (2,4– 3,6 кгс.м). Количество прокладок под задней и передней крышками после регулировки должно быть одинаковым, что облегчает последующую регулировку зацепления червячной пары.

Конические подшипники вала червячного колеса регулировать изменением количества прокладок 10, 18 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 2,9– 5,9 Н.м (0,3– 0,6 кгс.м)

После окончания регулировки подшипников отрегулировать червячную пару. Правильность зацепления червячной пары проверить на краску по пятну контакта зубьев. В правильно отрегулированной паре пятно контакта рабочей поверхности зуба колеса без нагрузки должно располагаться в середине зуба и составлять не менее 5 мм по ширине и 2/3 по высоте зуба (рис. 105).

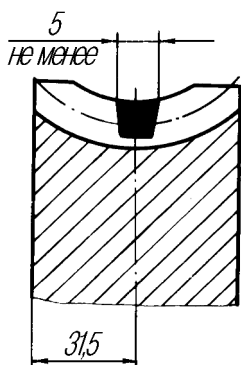


Рис. 105. Пятно контакта при правильной регулировке

Изменение расположения пятна контакта по высоте зуба достигается соответствующим перемещением червяка 30 (см.рис. 104) в осевом направлении с помощью прокладок. Для смещения пятна контакта к ножке зуба убрать часть прокладок из- под крышки со стороны фланца, для смещения пятна контакта к головке зуба добавить прокладки. При этом существенно изменить количество прокладок под крышкой 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 условии правильной регулировки зацепления.

Неправильная регулировка является причиной сильного нагрева пары и быстрого износа червячного колеса.

Цепь привода тросоукладчика натягивать с помощью прокладок 3,31 (см.рис. 103). Величина провисания цепи 3– 10 мм.

Трос на барабане закреплять при установке корпуса держателя направляющих роликов в крайнем правом положении. Когда начало прямого участка паза, соединяющего правую и левую нарезки, встанет против окна для сухаря на корпусе держателя направляющих роликов, вставить сухарь 42 и зафиксировать его крышкой 41, при этом скоба 1 крепления троса на барабане должна находиться в верхнем положении. Намотку троса на барабан производить при натяжении троса усилием не менее 3000 Н (300 кгс). На пятом слое намотка троса на барабан допускается набегание витка на виток.

Ленточный тормоз регулировать при работающем на передаче заднего хода привода и выключенной подвижной муфте барабана. Если в течение 1– 3 мин тормоз нагревается выше температуры, которую может выдержать рука, болт 5 крепления ленты отвернуть на два– три оборота.

Привод лебедки. Крутящий момент от раздаточной коробки через дополнительную коробку отбора мощности передается к редуктору лебедки карданными валами.

На переднем карданном валу для предохранения деталей лебедки от перегрузки установлен предохранительный срезной штифт 5 (см.рис. 31), который срезается при возрастании нагрузки выше допустимой.

Все карданные шарниры одинаковы по конструкции. Промежуточный вал установлен на двух опорах 6.

Сигнализатор предназначен для подачи звукового сигнала водителю в момент окончания размотки троса на полную длину и в момент окончания намотки троса на барабан. Он крепится внутри правого кронштейна тросоукладчика. Вал сигнализатора соединяется с ходовым винтом тросоукладчика и вращается вместе с ним. При вращении вала сигнализатора по его резьбе перемещаются две специальные гайки 7 и 8 (см.рис. 103).

Крышка 6 служит для доступа к гайкам при регулировке сигнализатора и, кроме того, своей нижней плоскостью удерживает гайки от проворачивания. Сбоку в корпусе сигнализатора установлен выключатель сигнала 10. Сигнал раздается в кабине водителя в момент нажима одной из гаек на шарик выключателя. Для отключения сигнала по окончании пользования лебедкой в коробке дополнительного отбора мощности установлен выключатель, размыкающий электрическую цепь сигнализатора при отключении дополнительного отбора мощности.

Регулировать сигнализатор при снятой верхней крышке 6. Положение гайки 7, установленной против шарика выключателя, должно соответствовать намотке троса, при этом на барабане должно оставаться не более 3– 4 витков; положение гайки 8, установленной против шарика выключателя, должно соответствовать концу размотки троса.

Обслуживание лебедки заключается в очистке от грязи, проверке качества уплотнений, регулярной смазке и регулировке ее узлов, а также в наблюдении за состоянием троса. Своевременно подтягивать крепление лебедки и карданной передачи, а также кронштейнов опоры промежуточного вала к поперечине.

Правила пользования лебедкой. Перед эксплуатацией лебедки убедиться в правильности намотки и надежности крепления троса.

При затрудненном включении барабана лебедки в холодное время года необходимо прогреть редуктор лебедки на холостом ходу в течение 3– 5 мин.

Запрещается пользоваться тросом лебедки для длительного буксирования автомобиля или прицепа, а также при углах отклонения его от оси автомобиля, превышающих 30°.

Для включения лебедки:

- установить в раздаточной коробке и коробке передач нейтральное положение;
- при принудительной выдаче троса перевести рычаг 38 в нижнее (включенное) положение. При ручной размотке троса рычаг 38 включения лебедки должен находиться соответственно в верхнем (выключенном) положении;
- поставить рукоятку крана включения дополнительного отбора мощности в положении ВКЛЮЧЕНО;
- включив первую или вторую передачу, выдать трос на нужную длину, слабины троса выбрать вручную. Перед началом подтягивания на барабане должно быть не менее трех- четырех витков троса. Об окончании размотки троса свидетельствует звуковой сигнал;
- 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 числа оборотов двигателя не дает увеличения тягового усилия на тросе, но может вызвать срез предохранительного штифта. Если штифт окажется срезанным, немедленно выключить сцепление и перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение для исключения возможности выхода из строя из- за задиров деталей, сопрягаемых со срезанным штифтом. Срезанный штифт немедленно заменить новым.

Запрещается использовать вместо предохранительного штифта болты и др. детали.

Во избежание перегрева редуктора лебедки запрещается более трех раз подряд подтягивать трос с использованием полной длины с максимальной или близкой к ней нагрузкой.

В начальный период эксплуатации нагрузка по возможности не должна превышать половины номинальной (при первых трех подтягиваниях).

В эксплуатации практически трудно определить усилие на тросе, поэтому перед использованием лебедкой ориентировочно установить целесообразность применения блока, входящего в комплект инструмента и принадлежностей автомобиля, для увеличения тягового усилия или изменения направления троса. Пользование блоком лебедки показано на рисунке 106.

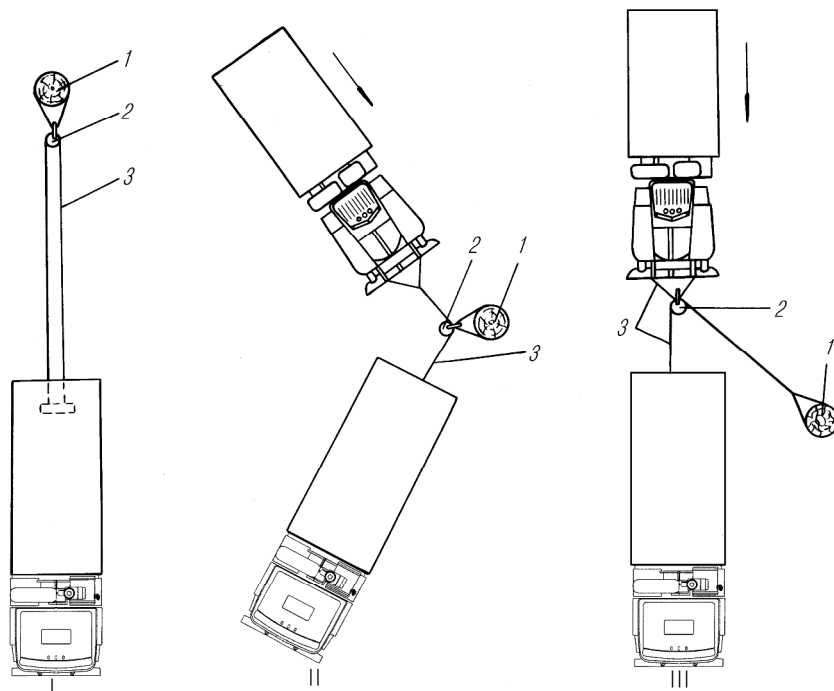


Рис. 106. Пользование блоком лебедки

1- неподвижный предмет; 2- блок; 3- трос; I- для увеличения силы тяги при самовытаскивании; II- для изменения направления силы тяги при вытаскивании автомобиля; III- для увеличения силы тяги при вытаскивании автомобиля

СИСТЕМА ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Для надежной работы деталей и агрегатов автомобиля, подвергающихся воздействию воды при преодолении брода, предусмотрена система герметизации (рис. 107).

Для предохранения агрегатов от попадания воды и поддержания постоянного давления внутренние полости агрегатов соединены с атмосферой системой трубопроводов через выводные трубки.

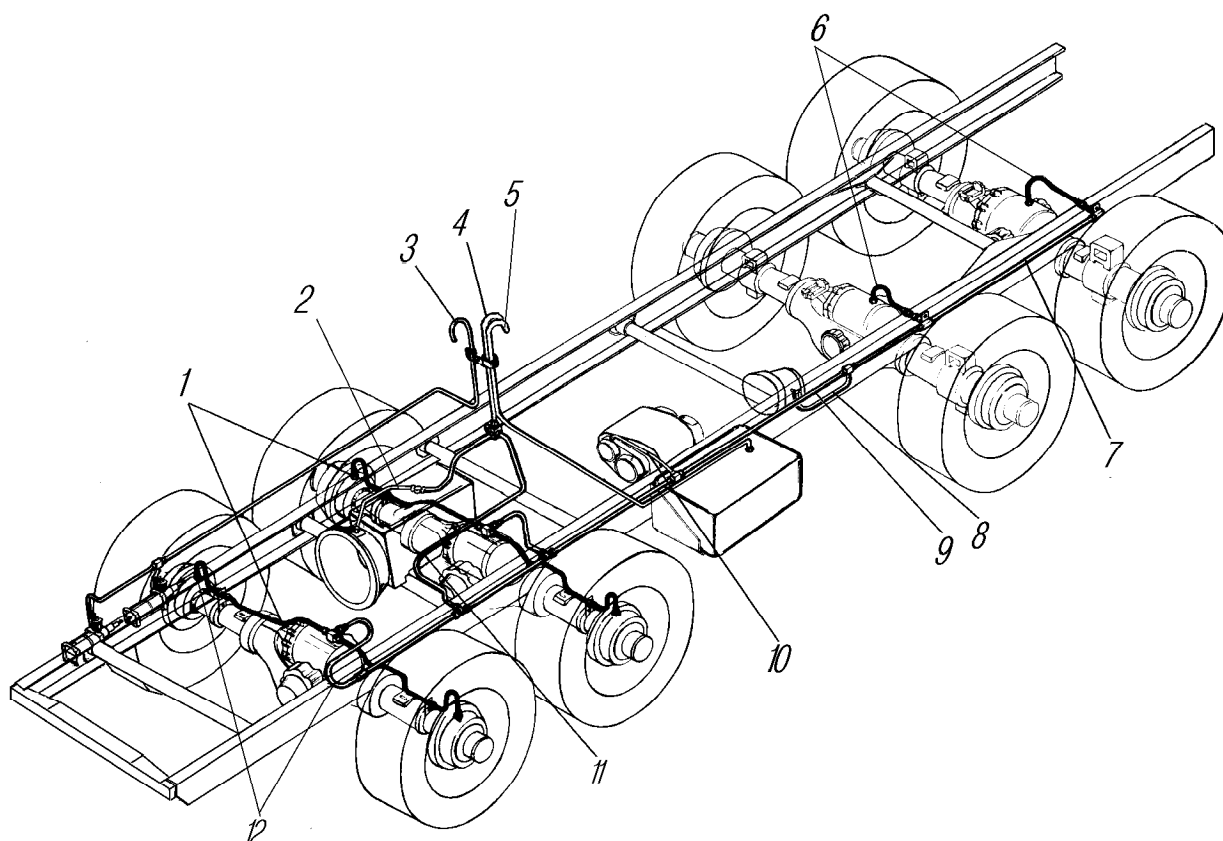


Рис. 107. Схема системы герметизации агрегатов:

1- трубки передних мостов; 2- трубка от коробки передач; 3- выводная трубка пневмоусилителей; 4- выводная трубка; 5- выводная трубка топливного бака; 6,12- шланги; 7- трубка от среднего моста к заднему мосту; 8- трубка стояночной тормозной системы от тормозной камеры; 9- трубка от тройника к среднему мосту; 10- трубка от раздаточной коробки к переходнику; 11- выводная трубка мостов

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ

Система регулирования давления воздуха в шинах (рис. 108, 109) 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 шины без замены колеса (**колесные краны неповрежденных колес должны быть закрыты**), если подаваемого воздуха достаточно для постоянного поддержания в шинах необходимого давления.

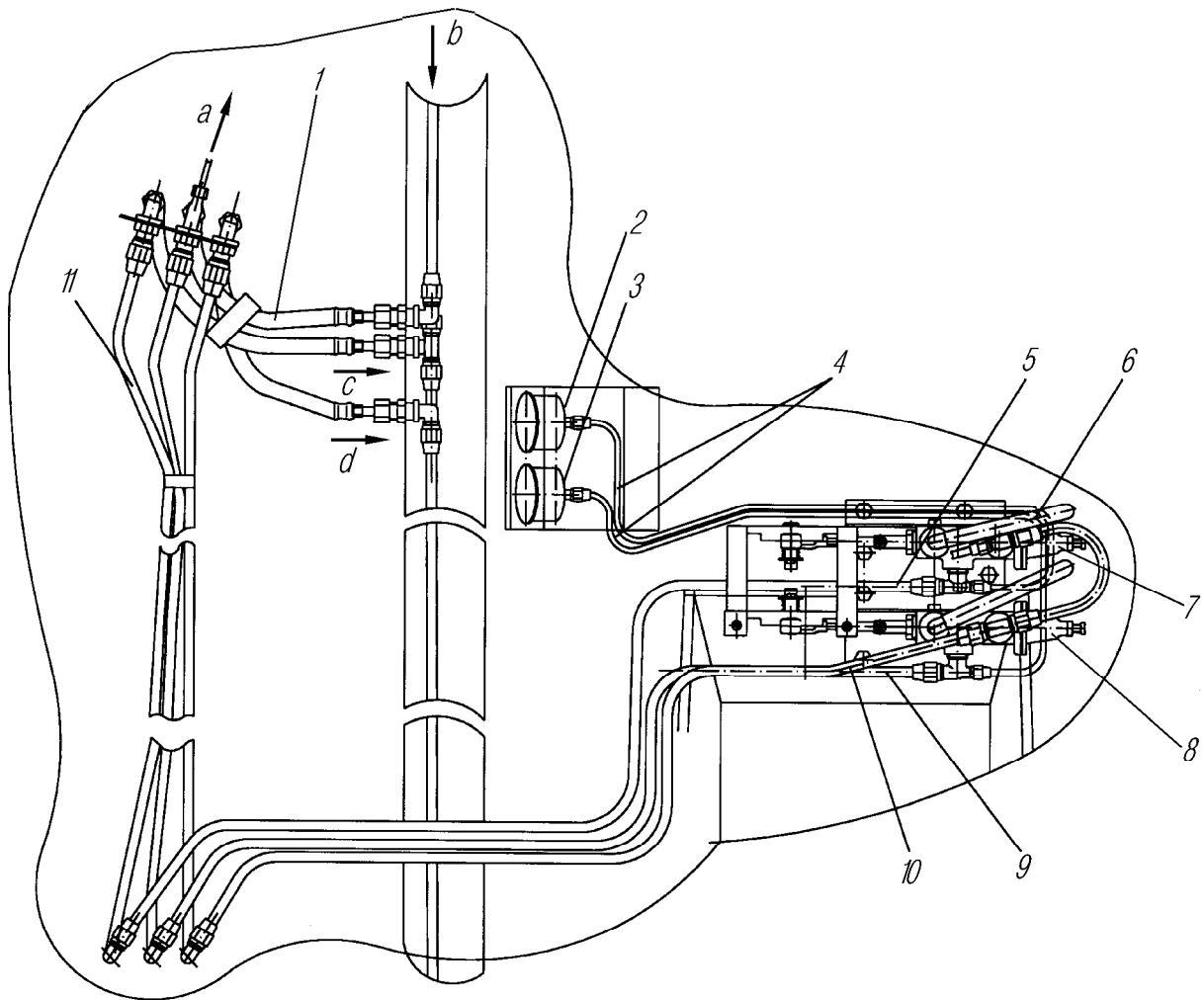


Рис. 108. Система регулирования давления воздуха в шинах на кабине: 1- шланг; 2- манометр шинный колес передней тележки; 3- манометр шинный колес задней тележки; 4- трубки к шинному манометру; 5- трубка от крана управления к передним колесам; 6- шланг выпуска воздуха; 7- кран управления колес передней тележки; 8- кран управления колес задней тележки; 9- трубка от крана управления к задним колесам; 10- трубка от крестовины к крану; 11- трубка от крана к колесам вторая; а- к кнопке моторного тормоза; б- от крестовины разбора воздуха к крану управления; с- в шины передних колес; д- в шины задних колес

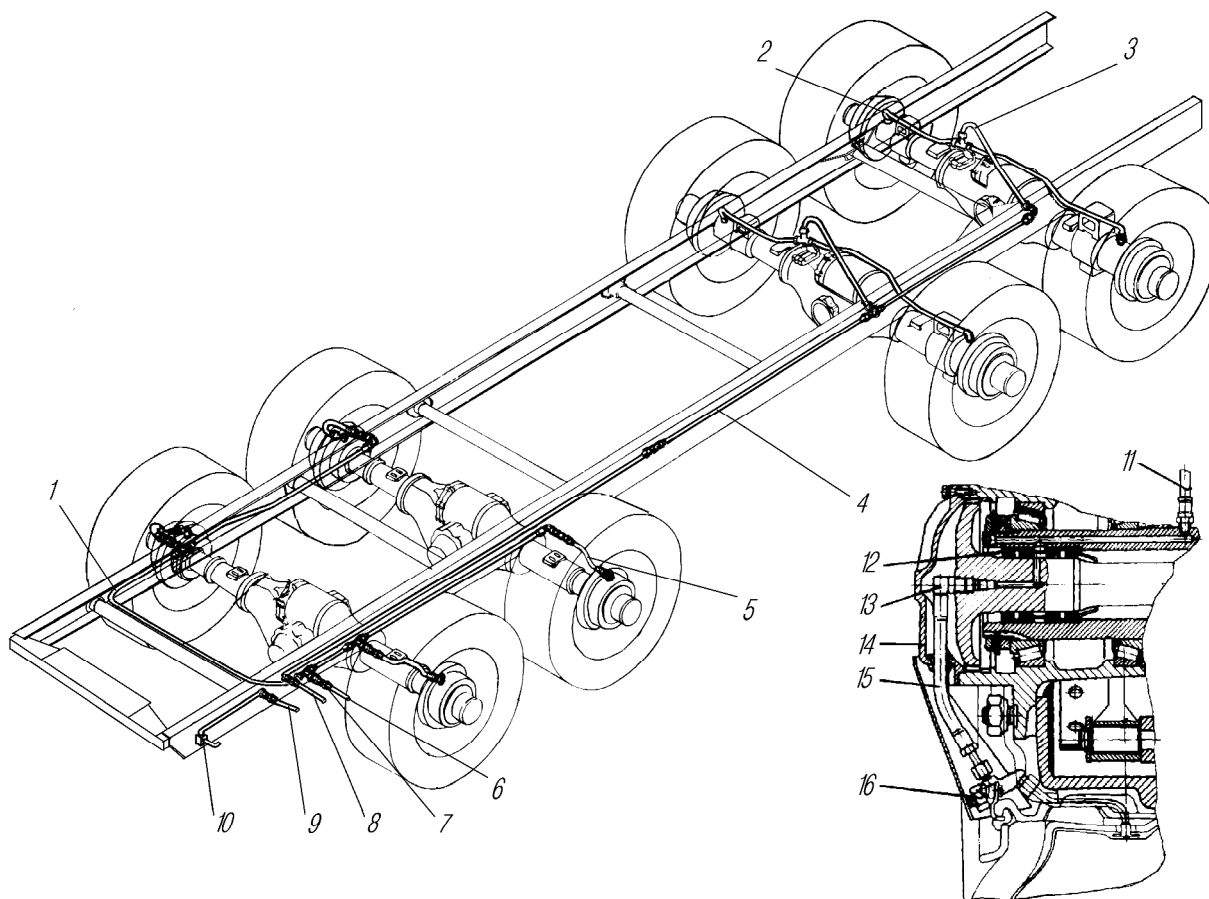


Рис. 109. Система регулирования давления воздуха в шинах на раме:
 1,4- трубопроводы; 2,3,5,11,15- шланги; 6- подача воздуха в шины передних колес; 7- тройник; 8- подача воздуха в шины задних колес; 9- к кранам накачки шин; 10- крестовина разбора воздуха; 12- блок манжет подвода воздуха; 13- угольник; 14- крышка ступицы; 16- кран колесный

Подвод воздуха к шинам выполнен по двухпроводной схеме. Левый кран регулирует давление в шинах передней тележки, правый — в шинах задней тележки. Накачка и выпуск воздуха из шин производится отдельно для шин задней и передней тележек.

Давление в шинах передней тележки контролируется левым манометром, задней — правым.

Кран управления давлением золотникового типа, состоит из корпуса 6 (рис. 110), в котором установлены манжеты 9 и золотник 10.

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 570- 610 кПа (5,7- 6,1 кгс/см²), регулируйте болтом 14.

Блок манжет подвода воздуха (см.рис. 109) состоит из четырех манжет, установленных в цапфе (кожухе) моста. Манжеты обеспечивают герметичность соединения каналов неподвижной цапфы (кожуха) и каналов вращающейся полуоси.

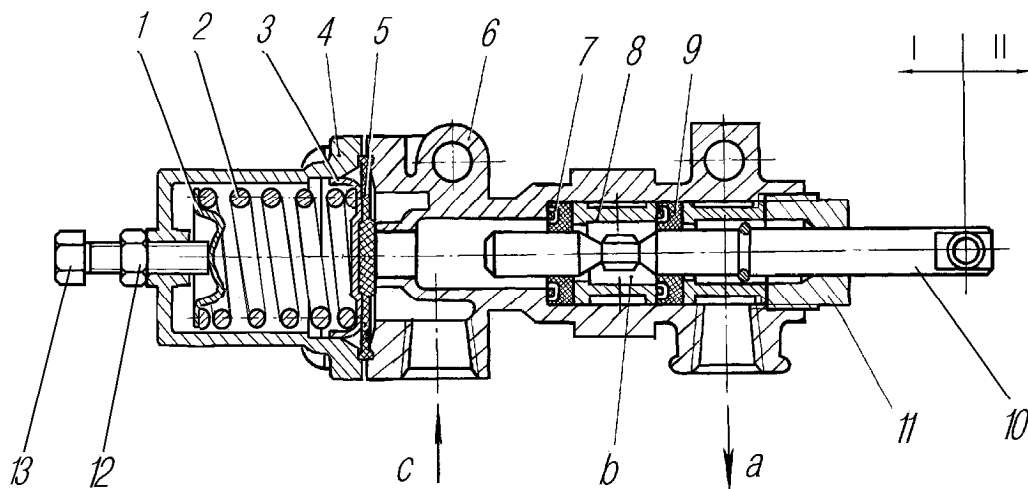


Рис. 110. Кран управления давлением:

1- шайба упорная; 2- пружина клапана ограничителя; 3- стакан направляющий; 4- крышка клапана; 5- диафрагма клапана; 6- корпус крана; 7- кольцо распорное манжеты; 8- втулка распорная; 9- манжета; 10- золотник; 11- направляющая золотника; 12- гайка; 13- болт; а- в атмосферу; б- в шины; с- из воздушного баллона; I- накачка; II- выпуск

Пользование системой регулирования давления воздуха в шинах и ее техническое обслуживание. После открытия колесных кранов систему регулирования давления воздуха в шинах продуть воздухом из шин. Для этого установить рычаг крана управления в положение ВЫПУСК, снизить давление в шинах на 0,03- 0,05 МПа (0,3- 0,5 кгс/см²), после чего довести давление в шинах до давления, соответствующего виду дороги (см.таблицу 10).

Во время движения колесные краны должны быть полностью открыты, а при длительных стоянках во избежание утечки воздуха через неплотности трубопроводов — закрыты. При температуре минус 40 °С колесные краны открывать через 15- 20 км после начала движения для исключения повреждения манжет накачки шин.

Давление воздуха в шинах определять по манометру при нейтральном положении рычага крана управления давлением и открытых колесных кранах.

Для обеспечения раздельного регулирования давления воздуха в шинах какого-либо моста закройте колесные краны на других мостах. Если наблюдается падение давления, то закрыть колесные краны и, открывая их поочередно, определить, в какой шине происходит утечка воздуха.

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, то 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.

Монтировать манжеты специальной оправкой (положение III на рис. 111), исключая возможность их повреждения при их запрессовке. Демонтировать манжеты специальным съемником (положение 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».

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.

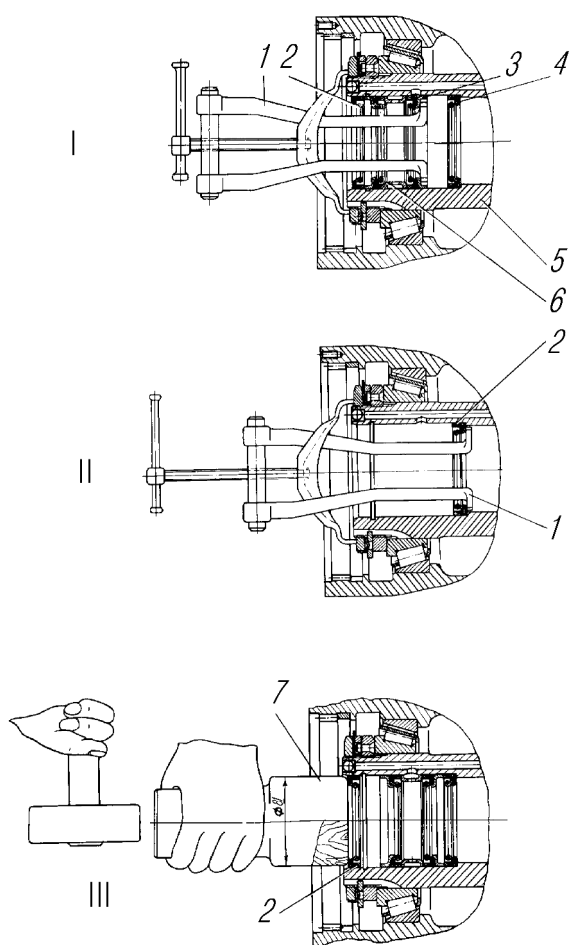


Рис. 111. Демонтаж (I, II) и установка (III) деталей блока манжет подвода воздуха:

1- съемник; 2- манжета; 3,4- обойма; 5- цапфа поворотная; 6- кольцо распорное; 7- оправка

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
Подогреватель не пускается	Примерзание крыльчатки вентилятора из-за неполного удаления из него воды после мойки автомобиля или преодоления брода. Примерзание крыльчатки жидкостного насоса из-за несоблюдения указаний о сливе воды из системы охлаждения	Отогреть корпус вентилятора и жидкостного насоса подручными средствами
	Разрыв цепи питания источника тока высокого напряжения	Проверить и подтянуть клеммовые соединения токоподводящих проводов
	Не работает источник высокого напряжения	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
	Не работает искровая свеча	Прочистить или заменить свечу
	Не работает электродвигатель насосного агрегата	Проверить цепь электродвигателя, затяжку наконечников проводов на клеммах
	Не срабатывает электромагнитный клапан (нет щелчка при включении электромагнитного клапана)	Проверить исправность цепи, подводящей ток к клапану, затяжку клемм проводов
	Засорился топливный фильтр в электромагнитном клапане	Фильтр промыть и продуть сжатым воздухом или заменить

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
	Засорение форсунки	Разобрать форсунку. Промыть детали в керосине или ацетоне. Собрать форсунку и проверить качество распыливания, не вворачивая форсунку в горелку
	Нарушена регулировка топливного насоса	Отрегулировать редукционный клапан топливного насоса
Подогреватель дымит или выбрасывает пламя	Нарушена регулировка топливного насоса	Уменьшить расход топлива, регулируя редукционный клапан
	Мала частота вращения вала электродвигателя	Зарядить аккумуляторную батарею, проверить исправность электродвигателя
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
Сцепление		
Сцепление пробуксовывает	Нет свободного хода педали сцепления и рычага вала вилки	Отрегулировать свободный ход педали сцепления и рычага вала вилки
	Попадание смазки на поверхности трения	Снять сцепление с двигателя и промыть поверхности дисков в бензине
	Износ или разрушение фрикционных накладок	Заменить фрикционные накладки или ведомые диски в сборе
Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»)	Привод выключения сцепления не обеспечивает необходимого хода рычага вала вилки выключения сцепления	Проверить исправность привода выключения сцепления (возможно попадание воздуха в гидросистему, утечка рабочей жидкости, увеличение свободного хода и др.). Устранить обнаруженные неисправности
	Коробление ведомых дисков	Выпрямить или заменить ведомые диски

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Значительно возросло усилие на педали сцепления	Отсутствие или снижение давления сжатого воздуха в пневмосистеме	Накачать (довести) давление воздуха до момента срабатывания регулятора давления
Запаздывание включения сцепления	Разбухание уплотнительных манжет гидроривода сцепления и потеря их герметичности вследствие применения нерекомендуемых или загрязненных тормозных жидкостей	Заменить уплотнительные манжеты и промыть гидросистему чистой тормозной жидкостью
	Застывание рабочей жидкости (повышение вязкости в гидросистеме)	Промыть и заполнить гидросистему привода выключения сцепления тормозной жидкостью
Шум в механизме сцепления при его выключении	Разрушение подшипника выключения сцепления	Заменить подшипник
	Повышенное биение упорного кольца отжимных рычагов	Отрегулировать механизм сцепления
Раздаточная коробка		
Повышенный шум	Недостаточное количество масла в раздаточной коробке	Залить масло до уровня контрольной пробки
	Износ, повреждение рабочей поверхности зубьев шестерен	Заменить шестерни
Самовыключение передач	Износ шлицев муфты переключения передач первичного вала. Износ вилки и муфты	Заменить изношенные детали
	Утечка воздуха в системе управления	Выявить места утечки и устранить неисправность
Затрудненное включение передач и блокировки дифференциала	Заусенцы на шлицах шестерен, передней обоймы и муфт выключения	Зачистить поверхность шлицев
	Утечка воздуха в системе управления	Выявить место утечки и устранить неисправность
Течь масла через манжеты	Износ, трещины рабочей поверхности манжет	Заменить манжеты

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Ведущие мосты		
Повышенный шум моста	Смещение пятна контакта конических шестерен	Отрегулировать зацепление
	Зазор в подшипниках редуктора	Восстановить предварительный натяг подшипников
	Износ, повреждение рабочей поверхности зубьев шестерен	Заменить шестерни
Колеса и шины		
Интенсивный неравномерный износ рисунка протектора	Неправильное схождение управляемых колес. Нарушена регулировка подшипников ступиц колес и подшипников шкворней поротных кулаков	Отрегулировать схождение колес Отрегулировать подшипники
	Износ деталей шарниров рулевых тяг	Изношенные детали заменить новыми
	Большое радиальное или боковое биение колес	Колеса с повышенным радиальным или боковым биением заменить
	Резкое торможение или трогание с места, езда при пониженном или повышенном внутреннем давлении в шинах, перегрузка шин массой груза	Необходимо соблюдать правила и применять рациональные приемы вождения автомобиля Нужно строго соблюдать норму внутреннего давления в шинах, не допускать перегрузки шин
Рулевое управление		
Неустойчивое движение автомобиля по дороге	Ослабление резьбовых соединений крепления вилок кардана рулевой колонки, рулевого привода и усилителя	Подтянуть резьбовые соединения
Величина люфта рулевого управления превышает 25°	Износ деталей шарниров рулевых тяг Увеличенный люфт рулевого механизма	Заменить изношенные детали Отрегулировать рулевой механизм
Люфт оси маятникового рычага в кронштейне	Нарушена регулировка величины момента проворота оси маятникового рычага	Снять кронштейн маятникового рычага с осью с автомобиля и отрегулировать величину проворота оси маятникового рычага

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Люфт оси маятникового рычага в кронштейне	Недостаточный уровень масла в баке	Долить масло
	Наличие в гидросистеме воздуха или воды (пена в баке, мутное масло)	Удалить воздух. Если воздух удалить не удастся, проверить затяжку соединений гидросистемы, при необходимости подтянуть. Заменить масло
Повышенный нагрев масла в гидросистеме	Попадание посторонних частиц между плунжером и корпусом клапана расхода давления	Снять клапан расхода давления с насоса, отвернуть пробку, извлечь плунжер, очистить и промыть все детали клапана
Повышенный или неравномерный износ шин управляемых колес	Нарушена установка управляемых колес: - из-за деформации поперечных рулевых тяг; - при замене деталей рулевого привода	Заменить неисправные детали. Отрегулировать рулевой привод
Тормозная система		
При нажатии на педаль автомобиль не затормаживается	Отсутствует воздух в баллонах из-за неисправности компрессора, регулятора давления, тормозного привода — загорается лампа сигнализации минимального давления воздуха	Устранить неисправность в компрессоре, регуляторе давления, устранить утечки в тормозном приводе
	Большие зазоры между колодками и барабаном рабочих тормозов, износ фрикционных накладок — загорается лампа неисправности тормозов	Отрегулировать зазор между колодкой и барабаном каждого рабочего тормоза. При необходимости заменить фрикционные накладки
	Отсутствие тормозной жидкости в бачках главных цилиндров	Определить место утечки жидкости и устранить повреждение. Залить жидкость и прокачать тормоза
	Утечка тормозной жидкости. Попадание воздуха в магистраль гидропривода	Определить место утечки жидкости или воздуха и устранить неисправность. Залить жидкость и прокачать тормоза

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
	Изношены манжеты поршней или манжета проставки пневмоусилителя, при этом воздух при нажатой педали тормоза выходит из выводной трубки пневмоусилителя	Заменить манжеты
	Изношена внутренняя манжета главного цилиндра или отсутствует тормозная жидкость в одном из главных цилиндров	Заменить манжету. Долить жидкость и прокачать тормоза
Тормоза заклинивают (медленно растормаживаются)	Отсутствует свободный ход педали тормоза	Отрегулировать свободный ход педали тормоза
	Попадание в гидропривод минерального масла, вызывающего разбухание резиновых манжет	Промыть гидропривод тормозной жидкостью, манжеты и жидкость заменить
	Засорение компенсационного отверстия в главном цилиндре	Снять бачок и прочистить компенсационное отверстие мягкой проволокой $\varnothing 0,6$ мм
Генератор		
Зарядный ток отсутствует или недостаточен	Пробуксовка приводных ремней	Отрегулировать натяжение
	Неисправность в электрических цепях или контактных присоединениях к генератору, регулятору напряжения и другим элементам цепи. Плохой контакт корпуса генератора с корпусом регулятора	Устранить неисправность в электрических цепях или местах контактных присоединений
Повышенный механический шум при работе генератора	Износ деталей подшипника или его разрушение	Заменить дефектный подшипник
Аккумуляторные батареи		
Аккумуляторная батарея	Разряженность батареи	Зарядить батарею и проверить исправность

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
не обеспечивает достаточной частоты вращения коленчатого вала	ниже допустимого предела	генератора и регулятора напряжения
	Повышенное падение напряжения в цепи питания стартера	Очистить зажимы на батарее и наконечники проводов, смазать их техническим вазелином. При необходимости подтянуть крепление наконечников проводов стартера
	Неисправность всех или некоторых аккумуляторных батарей	Сдать батарею в ремонт
Ускоренный саморазряд батареи	Замыкание выводов аккумуляторов грязью или электролитом, разлитым по поверхности батареи	Протереть батарею сухой тряпкой, а затем другой, смоченной 10 %- ным раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды
	Загрязнение электролита посторонними примесями	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
Ускоренное понижение уровня электролита в батарее	Электролит выкипает	Проверить регулятор напряжения
	Повреждение моноблока	Сдать батарею в ремонт
Из вентиляционного отверстия одного или нескольких аккумуляторов во время заряда выливается электролит	Чрезмерно высокий уровень электролита	Удалить резиновой грушей излишки электролита
	Чрезмерный зарядный ток	Проверить регулятор напряжения
При заряде полностью разряженной батареи быстро повышается напряжение и температура электролита и начинается бурное газо-выделение, а плотность повышается незначительно	Короткое замыкание пластин в одном из аккумуляторов	Сдать батарею в ремонт
	Сульфатация пластин, которая может возникнуть, при длительном неиспользовании батареи, ее эксплуатации при пониженном уровне электролита или систематической ее недозарядке	Сульфатированные пластины исправляют циклом заряд- разряд силой тока не более 1/20 от емкости батареи, при начальной плотности электролита не более 1,12 г/см ³ . Сильно сульфатированные пластины не восстанавливаются

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Кабина		
Не поднимается шторка ветрового окна при воздействии вверх на ручки траверсы шторки	Ослабленное крепление крышки центрального кронштейна шторки, и, как следствие, возможен проворот оси шторки с раскруткой возвратной пружины и потерей предварительного рабочего крутящего момента в барабане шторки	Снять крышку центрального кронштейна, произвести предварительную закрутку (на 5 оборотов) оси барабана по часовой стрелке для правой шторки и против часовой стрелки – для левой (глядя со стороны продольной оси кабины),
Кабина не опрокидывается	Недостаточно масла в насосе	Проверьте уровень масла в насосе. Уровень масла должен находиться в пределах 20- 25 мм от края заливного отверстия при опущенной кабине
Коробка дополнительного отбора мощности		
Не включается коробка	Заусенцы на шлицах ведущего вала и муфты включения	Зачистить поверхность шлицев
	Утечка воздуха в системе управления	Выявить места утечки и устранить неисправность
Не работает насос коробки	Повреждена трубка подвода масла	Заменить трубку
	Не затянуты гайки крепления трубки	Затянуть гайки
	Засорены масляные каналы	Продуть масляные каналы сжатым воздухом
	Негерметичность клапанов насоса, подсос воздуха	При необходимости разобрать коробку и тщательно промыть все детали
Лебедка		
Тросоукладчик не обеспечивает правильную укладку троса на барабан	Разрыв цепи Поломка сухаря Разрушение витков ходового винта Недостаточное усилие натяжения троса при намотке его на барабан	Заменить цепь Заменить сухарь Заменить винт Размотать трос, создать усилие натяжения троса не менее 3000 Н (300 кгс) при намотке на барабан Установить правильно корпус держателя направляющих роликов

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
	Корпус держателя направляющих роликов во время закрепления троса на барабана не находился в крайнем правом положении	Размотать трос, отсоединить от барабана, затем закрепить согласно инструкции
Заклинивание барабана	Сход троса с барабана из- за нарушения правил эксплуатации: при принудительной выдаче троса не выбиралась его слабина Трос наматывался на барабан без необходимого усилия натяжения	Размотать трос, при необходимости снять лебедку с автомобиля и заменить поврежденные детали Повторно намотать трос

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, картерах мостов, ступицах балансиров подвески, в бачке насоса рулевого управления, в муфте опережения впрыска топлива, картере лебедки, охлаждающей и тормозной жидкостей и при необходимости долить.
4. После заправки топливного бака заполнить топливом систему питания двигателя с помощью ручного топливоподкачивающего насоса.
5. Проверить уровень и плотность электролита в аккумуляторных батареях и при необходимости долить дистиллированную воду и подзарядить аккумуляторные батареи.
6. Открыть колесные краны, довести давление воздуха в шинах до нормы.
7. Проверить работу замков и стеклоподъемников дверей кабины.
8. 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 10 °С без подогрева. При температурах наружного воздуха ниже минус 10 °С используйте подогреватель.

При недостаточно заряженных аккумуляторных батареях и в целях повышения ресурса двигателя завод рекомендует использовать предпусковой подогреватель и при температурах наружного воздуха выше минус 10 °С.

Пуск двигателя без подогрева

Порядок пуска холодного двигателя при температуре от 0 до минус 10 °С:

1. Прокачать систему двигателя топливом ручным топливоподкачивающим насосом.
2. Установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач.
3. Закрыть штору радиатора.
4. Включить аккумуляторные батареи.
5. Установить рукоятку останова двигателя в рабочее положение (переместите 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. 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 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 предпускового подогревателя

1. Убедиться, что кран топливного бачка подогревателя открыт.
2. Поднять облицовку кабины.
3. Включить насосный агрегат выключателем, расположенным на пульте управления предпускового подогревателя, на 10– 15 с.
4. Включить электроподогрев топлива выключателем, расположенным на пульте управления предпускового подогревателя (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.
5. Включить искровую свечу выключателем, расположенным на пульте управления предпускового подогревателя (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.
6. 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.
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 подразделе «Пуск двигателя без подогрева».
9. Опустить облицовку кабины.

Останов двигателя

Перед остановом двигатель должен в течение 3–5 мин поработать без нагрузки на средних оборотах, после чего вытянуть ручку останова до отказа и оставить ее в этом положении.

ОБКАТКА НОВОГО 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. Обкатку нового двигателя проводить в соответствии с инструкцией на двигатели Ярославского моторного завода.

В процессе эксплуатации следить за тепловым режимом агрегатов автомобиля.

На протяжении первых 1000 км (50 часов работы двигателя) пробега:

- не эксплуатировать автомобиль в тяжелых дорожных условиях и с прицепом полной массой более 9000 кг;
- не перегружать автомобиль;
- 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.

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 в тяжелых дорожных условиях движение начинать только на первой передаче. На тяжелых участках пути (снег, грязь, мягкий грунт, песок и др.) блокировать дифференциал раздаточной коробки. Скорость движения выбирать с учетом экономичного режима работы двигателя, ориентируясь на зеленое поле указателя тахометра. Превышение предельной частоты вращения коленчатого вала двигателя (2100 мин^{-1}) недопустимо.

Буксование ведущих колес при потере автомобилем подвижности или движение с пробуксовкой колес при разблокированном дифференциале раздаточной коробки наряду с ускоренным износом шин ведет к износу дифференциала раздаточной коробки.

Во всех случаях движения, если нет угрозы пробуксовки колес, разблокировать дифференциал.

Низшую передачу в раздаточной коробке включать только перед движением по труднопроходимым участкам пути, а также при преодолении крутых подъемов.

Не выключать сцепление и не переключать передачи при преодолении крутых подъемов, близких к предельным.

Если по каким-либо причинам не удалось преодолеть подъем, медленно спускаться автомобиль задним ходом, не допуская разгона.

Переключать передачи в раздаточной коробке, а также включать и выключать блокировку дифференциала раздаточной коробки следует после полной остановки автомобиля. Включение нейтрального положения в раздаточной коробке при включенной передаче в коробке передач и выключенной коробке дополнительного отбора мощности не допускается.

Тормозить автомобиль плавно, постепенно увеличивая нажатие на педаль. На длинных спусках тормозить двигателем с помощью вспомогательного тормоза. При этом частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть близкой к номинальной, но не превышать 2100 мин^{-1} . Если двигатель будет развивать частоту выше 2100 мин^{-1} , периодически интенсивно притормаживать автомобиль рабочими тормозами.

Внимание! Не выключать двигатель на длинных спусках. Для удержания остановленного автомобиля на уклоне необходимо пользоваться стояночным тормозом.

При переходе с высших передач на низшие в коробке передач применять двойное выключение сцепления с кратковременным нажатием на педаль подачи топлива. При переходе со второй передачи на первую применение этого способа обязательно.

При движении по скользким и обледенелым дорогам для устранения заноса плавно увеличивать подачу топлива, поворачивая рулевое колесо в сторону заноса.

Во время движения автомобиля давление воздуха в шинах должно быть номинальное. 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.

На труднопроходимых участках пути допускается кратковременное снижение внутреннего давления воздуха в шинах. При этом максимальный пробег и максимальная скорость не должны превышать значений, указанных в таблице 10.

Запрещается движение с пониженным давлением для увеличения плавности хода.

При движении с пониженным давлением следить за показаниями манометра давления воздуха в шинах.

Короткие подъемы, небольшие сугробы преодолевать с разгона. Повороты делать плавно, на больших радиусах, не снижая скорости движения. По заболоченному участку двигаться без остановок и крутых поворотов, не допуская пробуксовки колес.

Преодоление брода. Автомобиль может преодолеть после специальной подготовки брод глубиной 1,2 м с твердым дном с учетом естественной волны (не от движения автомобиля) при номинальном давлении в шинах.

Перед преодолением брода измерить глубину брода, исследовать состояние грунта, выбрать и проверить места въезда и выезда автомобиля и отметить вехами глубокие места.

Таблица 10

Вид дорог	Допустимое снижение давления, кПа (кгс/см ²)	Максимальная скорость, км/ч	Максимальная наработка в течение гарантийного срока службы шин, км	
			14.00– 20	425/85R21
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	0,07 (0,7)	15	600	–
	0,08 (0,8)	15	–	600
	0,1 (1,0)	25	800	–
	0,11 (1,1)	25	–	800
	0,15 (1,5)	30	1400	–
	0,2 (2,0)	30	–	1400
Дороги всех типов на период подкачки шин после тяжелых участков пути	В интервале от наибольшего значения допускаемого сниженного давления до давления, соответствующего максимально допускаемой (номинальной) нагрузке на шину	40	1400	1400

П р и м е ч а н и е. В период повышения давления в шинах при выезде на дорогу с твердым покрытием рекомендуется остановить автомобиль.

Для преодоления брода глубиной свыше 1 м:

- закрыть радиатор шторой;
- герметизировать аккумуляторные батареи путем установки резиновых прокладок внутрь пробок аккумуляторов и плотной затяжки пробок;
- очистить привалочную поверхность фланца выпускной трубы от грязи, установить бродовый клапан шарниром заслонки вверх;
- проверить крепление соединений системы выпуска газов;
- переложить инструментальные сумки из инструментального ящика в кабину водителя.

Для уменьшения попадания воды и грязи в инструментальный ящик плотно прижать центральным винтом крышку инструментального ящика. После преодоления брода следует открыть инструментальный ящик и при необходимости удалить воду и просушить инструмент.

Преодолевать брод на низших передачах в коробке передач и в раздаточной коробке и с заблокированным межосевым дифференциалом. Въезжать в воду на малой скорости, не создавая волны перед автомобилем. При преодолении брода избегать маневрирования. Время пребывания автомобиля в воде не должно превышать 10– 15 мин.

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 в картер двигателя. В этом случае масло заменить немедленно. При на-

личии воды в агрегатах заменить масло. Подшипники скольжения и шарнирные соединения прошприцевать при первой возможности.

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 немедленно эвакуирован из воды.

После пребывания в воде застрявшего автомобиля более 20 мин отбуксировать его до ближайшего пункта, где провести проверку и (при попадании воды) техническое обслуживание всех основных узлов, а также полостей ступиц колес поворотных кулаков передних мостов.

После преодоления брода все узлы автомобиля подготовить для работы в нормальных дорожных условиях и устранить причины проникновения воды в агрегаты. Для поддержания готовности автомобиля к преодолению брода 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.

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 (50 часов работы двигателя) пробега.

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	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)		
Обслуживание перед выездом		
При необходимости вымыть автомобиль и произвести уборку кабины и платформы без попадания воды на обивку пола и мотоотсека 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. Проверить уровень тормозной жидкости, при необходимости долить.		Ручная шланговая мойка
Осмотреть состояние шин, колес и крепления колес, при необходимости устранить неисправности	Шины должны быть без повреждений и посторонних предметов в протекторе. Гайки колес должны быть завернуты. Колеса не должны иметь механических повреждений, трещин и забоин	
Перед пуском двигателя: - проверить уровень масла в картере двигателя и при необходимости довести до нормы;	Уровень масла должен быть между метками «В» и «Н» указателя	Резервуар с маслом, маслораздаточная колонка, обтирочный материал
- проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, при необходимости долить (см. раздел "Система охлаждения")	Уровень должен быть между метками «max» и «min», расположенными на расширительном бачке	Емкость с низкотемпературной жидкостью
Проверить уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке гидравлического привода выключения сцепления	При необходимости долить до риски «MAX» на бачке	

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Проверить работу генератора по показанию указателя тока	Указатель тока должен показывать зарядный ток	Указатель тока
Заполнить бачок насоса омывателя ветрового окна	При отрицательных температурах воду из бачка слить	Емкость
Проверить показание индикатора засоренности воздушного фильтра	В случае загорания сигнализатора засоренности воздушного фильтра очистить бумажный фильтрующий элемент или заменить его	Ключ 17х19, отвертка, шланг от компрессора, емкость с раствором моющего вещества
Проверить состояние стекол кабины и зеркал заднего вида, а также исправность замков дверей и запорного механизма кабины	Неисправности не допускаются	
Проверить исправность и действие приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, контрольно-измерительных приборов	Неисправности не допускаются	
При работе автомобиля с прицепом проверить состояние буксирного прибора и при необходимости подтянуть крепление буксирного прибора к поперечине, крепление поперечины к раме автомобиля. Проверить и при необходимости отрегулировать осевой люфт буксирного крюка (см. подраздел "Рама")	Гайка крюка буксирного прибора должна быть застопорена, защелка зашплинтована	Ключ 17х19, 22х24, ключ торцовый 55, ключ прокачки гидротормозов, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
Проверить исправность: - сцепления;	Сцепление должно обеспечивать полное и плавное включение (не пробуксовывать), полное выключение (не должно «вести»)	
- рулевого управления;	Гайки пальцев рулевых тяг и усилительного механизма должны быть зашплинтованы, люфтов в соединениях не должно быть, ослабление крепления вилок карданных валов не допускается	Внешним осмотром

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
- рабочей тормозной системы;	Гидропневматический привод не должен иметь утечек жидкости и воздуха. При нажатии на тормозную педаль сигнализатор на панели приборов не должен загораться	Манометр автомобиля, сигнализатор неисправности тормозов на панели приборов
- стояночной тормозной системы	Включить тормоз, при этом должен загореться сигнализатор. Работоспособность тормоза проверить плавным троганием автомобиля с места на четвертой передаче, при этом обороты двигателя должны резко снижаться	Сигнализатор включения стояночного тормоза
Проверить уровень тормозной жидкости	При понижении уровня жидкости ниже 1/3 объема бачка долить жидкость	Емкость для жидкости
Осмотреть крепление седельного устройства и надрамника седельных тягачей	Ослабление крепления седельного устройства и надрамника не допускается	
Обслуживание при возвращении из рейса		
При необходимости вымыть автомобиль и произвести уборку кабины и платформы без попадания воды на обивки пола и мотоотсека		Ручная шланговая мойка, щетки, обтирочный материал
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	
Проверить целостность деталей и надежность соединений подвода и слива масла из турбокомпрессоров	Подтекание не допускается	Внешним осмотром

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации после первых 1000 км (50 часов работы двигателя) пробега		
<i>Двигатель</i>		
Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-238Б		
Подтянуть крепление глушителя и приемных труб. Проверить и при необходимости подтянуть крепление силового агрегата во всех точках, все соединения систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов	Ослабление не допускается	Ключи 14x17, 17x19
Слить отстой из топливного бака	Подтекание топлива через пробку сливного отверстия не допускается	Ключ 14x17, 17x19, емкость, обтирочный материал
Слить отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива	Подтекание топлива через пробку сливного отверстия не допускается	То же
<i>Трансмиссия</i>		
Проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход педали сцепления (см. подраздел «Привод выключения сцепления»)	Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах 5- 10 мм, зазор между упорным болтом и рычагом 2- 5 мм при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме. Полный ход 135- 150 мм при давлении воздуха в пневмосистеме автомобиля не менее 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	Ключи 17x19, 14x17, плоскогубцы, линейка
Проверить и при необходимости подтянуть крепление карданных валов	Ослабление креплений не допускается	Ключи 14x17, 17x19, ключи кольцевые 19x22, 22x24
Проверить крепление картера коробки отбора мощности к картеру коробки передач	Ослабление креплений не допускается	
<i>Ходовая часть</i>		
Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:		

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
- стремянок передних рессор;	Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
- стремянок задних рессор;	Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
- пальцев реактивных штанг;	Ослабление креплений не допускается	Головка ключа на 50, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток
- шаровых опор кулаков и крышек подшипников шкворней;	То же	Ключ кольцевой 24x27
- стремянок крепления опорных кронштейнов передних рессор;	Ослабление крепления не допускается. Затяжку производите на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ торцовый 30x32, лопатка монтажная с воротком
- колес;	Ослабление креплений не допускается	Ключ торцовый 27x38 для гаек колес, лопатка монтажная
- редукторов мостов	То же	Ключи кольцевые 17x19, 22x24
Проверить и при необходимости подтянуть болты крепления: - крепление оси балансиров в сборе передней и задней подвесок к кронштейнам балансиров;	- «-	Ключ торцовый 30x32, лопатка монтажная
- кронштейнов верхних реактивных штанг к балкам мостов передней и задней подвесок	- «-	Ключ торцовый 24, ключ кольцевой 22x24, лопатка монтажная, ключ накидной специальный, вороток
Рулевое управление		
Подтянуть гайки болтов крепления рулевого механизма и кронштейна маятникового рычага	Ослабление креплений не допускается	Ключ 19x22, ключи кольцевые 22x24, 22x27
Снять и промыть сливной фильтр бачка гидросистемы рулевого управления	Подтекание масла через уплотнение фильтра не допускается	Ключ для прокачки гидротормозов, отвертка, емкость для масла, емкость для мойки агрегатом, обтирочный материал
Подтянуть крепления пальцев: - рулевых тяг;	Ослабление креплений не допускается	Ключ 24x27, ключ кольцевой 24x27, плоскогубцы

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
- усилительного механизма	То же	Ключ кольцевой 24x27, ключ торцовый 30x32, плоскогубцы, лопатка монтажная
Проверить и при необходимости подтянуть крепление карданных вилок рулевого управления	Ослабление креплений не допускается	Ключи 14x17, 17x19
Проверить и при необходимости подтянуть гайку оси маятникового рычага	Осовой люфт не допускается	Ключ 55, молоток, зубило
Проверить натяжение ремней насоса	См. раздел «Рулевое управление»	
Снять крышку сливного фильтра бака гидросистемы рулевого усилителя, вынуть фильтр, промыть фильтрующие элементы и детали корпуса фильтра	Наличие грязи на деталях фильтра, подтекание масла через уплотнительное кольцо не допускается	Ключ для прокачки гидротормозов 12, емкость для промывки
Тормозные системы		
Отрегулировать зазор между колодками и барабанами рабочих тормозов (см. подраздел «Рабочая тормозная система»)	При регулировании тормозов не нарушать заводскую установку опорных пальцев колодок. После регулировки тормозные барабаны не должны нагреваться при движении автомобиля	Ключ 19x24, ключ кольцевой 22x24
Электрооборудование		
Проверить плотность и уровень электролита в аккумуляторных батареях, при необходимости долить дистиллированную воду, подзарядить батарею	См. подраздел «Аккумуляторные батареи»	Ключи 11x13, 17x19, резервуар с дистиллированной водой, стеклянная трубка диаметром 3- 5 мм, денсиметр
Проверить и при необходимости отрегулировать фары (см. подраздел «Система освещения и сигнализации»)	Регулировать фары на ненагруженном автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке	Отвертка, экран со специальной разметкой
Проверить надежность крепления пучков электропроводов	Ослабление креплений проводов не допускается	Плоскогубцы, отвертка, нож, изоляционная лента
Проверить крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме	То же	Ключи 17x19, 22x24

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Проверить и при необходимости подтянуть крепление источника высокого напряжения предпускового подогревателя двигателя	- «-	Отвертка
Проверить состояние резиновых чехлов на задних фонарях, боковых повторителях, выключателе аккумуляторных батарей, выключателях сигнала торможения, датчике уровня топлива, выключателе вспомогательного тормоза	Ослабление креплений не допускается	Внешним осмотром
Смазочные работы		
Проверить уровень масла в насосе гидросистемы опрокидывания кабины.	Уровень масла должен быть в пределах 20- 25 мм от края заливного отверстия при опущенной кабине	
Сменить масло: - в картере раздаточной коробки (см. раздел «Трансмиссия» и химмотологическую карту);	Уровень масла должен доходить до кромки контрольно-заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 27х30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
- в главных передачах ведущих мостов	Заливать масло в соответствии с рекомендациями химмотологической карты	Ключ 27х30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
Смазочные работы по силовому агрегату производить согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 238Б		
Первое техническое обслуживание (ТО- 1)		
<i>На новом автомобиле при первом ТО- 1 промыть сливной фильтр бачка гидросистемы рулевого управления, подтянуть гайку корпуса</i>		

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
<i>телескопического амортизатора подвески автомобиля (в дальнейшем подтягивать при появлении течи)</i>		
Двигатель		
Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно инструкции по эксплуатации на двигателя ЯМЗ-238Б		
Проверить и при необходимости подтянуть крепление силового агрегата во всех точках	Ослабление крепления не допускается	Ключи 19x22, 17x19
Проверить и при необходимости подтянуть все крепления систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов	То же	Ключи 14x17, 17x19
Ходовая часть		
Проверить и при необходимости подтянуть гайки: - стремянок передних рессор*1;	Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
- стремянок задних рессор*1;	То же	Ключ для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
- пальцев реактивных штанг*1;	Ослабление не допускается	Головка ключа на 50, лопатка монтажная, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток
- стремянок крепления опорных кронштейнов рессор	Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ торцовый 30x32, монтажная лопатка с воротком
Рулевое управление		
Проверить уровень масла в баке гидросистемы рулевого усилителя, при необходимости долить	Уровень масла должен быть между верхней и нижней рисками на указателе	Указатель уровня масла, обтирочный материал
Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ремня привода насоса рулевого управления	Допустимый прогиб должен составлять 7- 13 мм под усилием 40 Н (4 кгс) в середине ветви	Ключи 17x19, 19x22

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Тормозные системы		
Отрегулировать зазор между колодками и барабанами рабочих тормозов (см. подраздел «Рабочая тормозная система»)	После регулировки тормозные барабаны не должны нагреваться при движении автомобиля	Ключ 19x22 , ключ кольцевой 22x24
Электрооборудование		
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
Смазочные работы		
Смазать согласно химмотологической карте втулки буксирного прибора (при работе с прицепом)	Закачивайте смазку до появления свежей смазки	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал
Проверить уровень масла в насосе гидросистемы опрокидывания кабины	Уровень масла должен быть в пределах 20- 25 мм от края заливного отверстия при опущенной кабине	
Проверить и при необходимости довести до нормы уровень масла в корпусах поворотных кулаков переднего ведущего моста	Уровень масла должен быть до кромки контрольно-заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 27x30 , маслораздаточный бак модели 133М , обтирочный материал

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
При каждом втором ТО- 1		
Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 238Б		
Второе техническое обслуживание (ТО- 2)		
Выполнить объем работ ТО- 1 и работы, указанные ниже		
<i>Двигатель</i>		
Техническое обслуживание силового агрегата проводите согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 238Б		
Проверить крепление радиатора	Ослабление креплений не допускается	Ключ 17x19, плоскогубцы
Проверить крепление воздушного фильтра и шланговых соединений системы впуска воздуха	То же	Отвертка, ключ 10x12
Проверить и при необходимости подтянуть крепление глушителя приемных труб	- « -	Ключи 14x17, 17x19
Слить отстой из топливного бака	Подтекание топлива через пробку сливного отверстия не допускается	Ключи 14x17, 17x19, емкость, обтирочный материал
<i>Трансмиссия</i>		
Проверить и при необходимости отрегулировать полный ход педали сцепления (см. подраздел «Привод выключения сцепления»)	Полный ход педали должен быть в пределах 135- 150 мм, зазор между упорным болтом и рычагом 2- 5 мм при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме. Свободный ход педали 5- 10 мм при давлении воздуха в пневмосистеме автомобиля не менее 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	Ключи 14x17, 17x19, плоскогубцы, линейка
Проверить и при необходимости подтянуть крепление фланцев карданных валов и крепление	Ослабление креплений не допускается	Ключи 14x17, 17x19, 19x22, ключ кольцевой 17x19

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
промежуточной опоры к балке		
Проверить зазоры в крестовинах карданных валов	При покачивании трубы карданного вала в радиальной плоскости и вокруг оси осязательных зазоров не должно быть	
Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления: - фланцев шаровых опор;	Ослабление не допускается	Ключ кольцевой 24х27
- рычагов поворотных кулаков и крышек подшипников шкворней	То же	То же
Проверить и при необходимости подтянуть крепление главных передач ведущих мостов	- « -	Ключ 22х24, ключ кольцевой 22х24, плоскогубцы, отвертка
Ходовая часть		
Проверить и при необходимости подтянуть крепление: - стремянок передних рессор;	Ослабление не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
- стремянок задних рессор;	То же	Ключ для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
- пальцев реактивных штанг;	Ослабление не допускается	Головка ключа на 50, лопатка монтажная, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток
- кронштейнов балансиров задней подвески к пятой поперечине;	- « -	Ключ 17х19
- кронштейнов балансиров передней подвески к лонжеронам и усилителям лонжеронов рамы;	- « -	Ключи кольцевые 22х24, 24х27
- осей балансиров передней и задней подвесок;	- « -	Ключ торцовый 30х32, лопатка монтажная с воротком, ключ для гаек стремянок рессор

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
- кронштейнов верхних реактивных штанг к балкам мостов передних и задних подвесок, к кронштейну балансира передней подвески;	Ослабление не допускается	Ключ торцовый 24, ломик для проворота коленчатого вала, ключ кольцевой 22x24, ключ накидной 24x27, вороток
Проверить состояние шин, колес, их крепление. При необходимости переставить или заменить колеса. Подтянуть гайки крепления колес	См. раздел «Колеса и шины»	Ключ 10x12, ключ кольцевой 17x19, ключ торцовый 27x38 для гаек колес, домкрат гидравлический, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, тележка ГАРО для снятия колес
Рулевое управление		
Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления: - рулевого механизма;	Ослабление крепления не допускается	Ключи 19x22, 22x24 ключ кольцевой 24x27
- карданных вилок рулевого вала;	То же	Ключи 14x17, 17x19
- усилительного механизма;	- " -	Ключ кольцевой 24x27, ключ торцовый на 36, плоскогубцы, отвертка, молоток, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
- оси маятникового рычага	Осевой люфт не допускается	Ключ 55, молоток, зубило
Проверить и при необходимости отрегулировать: - свободный ход рулевого колеса;	См. раздел «Рулевое управление. Проверка свободного хода рулевого колеса»	Люфтомер
- схождение передних колес;	См. раздел «Рулевое управление. Регулирование схождения передних колес»	Ключ 17x19, ключ газовый, мерная линейка L- 2000 мм
- натяжение ремней насоса	См. раздел «Рулевое управление»	

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Проверить и при необходимости подтянуть крепление кронштейна маятникового рычага	Ослабление крепления не допускается	Ключи кольцевые 22x24, 24x27
Проверить затяжку гайки стяжного болта наконечника штока	Шток должен быть завернут в наконечник до упора. Ослабление затяжки гайки стяжного болта не допускается	Ключ кольцевой 17x19, ключ 14x17
Снять и промыть фильтр насоса рулевого управления	Подтекание масла через уплотнение фильтра не допускается	Ключ для прокачки гидротормозов, отвертка, емкость для масла, емкость для мойки агрегатов, обтирочный материал
Электрооборудование		
Проверить крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме	Ослабление креплений не допускается	Ключи 17x19, 22x24
Проверить степень заряженности аккумуляторных батарей. Проверить согласно указаниям раздела «Электрооборудование» (работы проводить не реже одного раза в квартал)	При разрядке аккумуляторных батарей на 50% летом и 25% зимой полностью зарядить их на зарядной станции	Ключи 11x13, 14x17, 17x19, денсиметр, емкость с дистиллированной водой, стеклянная трубка диаметром 3- 5 мм, обтирочный материал
Проверить и при необходимости отрегулировать фары (см. раздел «Электрооборудование. Система освещения и сигнализации»)	Регулировать фары на ненагруженном автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке	Отвертка, экран со специальной разметкой
Проверить крепление стартера к двигателю	Ослабление соединений не допускается	Ключ 22x24
Проверить состояние изоляции электропроводов и их крепление	Повреждение изоляции и ослабление креплений проводов не допускается	Плоскогубцы, отвертка, нож, изоляционная лента
Проверить плотность присоединений и чистоту наконечников проводов к клеммам стартера	Ослабление соединений и загрязнение клемм не допускается	Ключи 10x12, 17x19
Кабина, платформа		
Проверьте и при необходимости подтяните крепление кабины, платформы и оперения	Ослабление креплений не допускается	Ключи 10x12, 11x13, 17x19, 22x24
Проверить состояние резиновых подушек	Трещины и разрывы не допускаются	

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Проверить и при необходимости подтянуть крепление подвески кабины	Ослабление креплений не допускается	
Проверить и при необходимости подтянуть крепление:		
- кронштейнов передних, задних опор рессоры;	Ослабление креплений не допускается	Ключи кольцевые 17х19, 22х24
- оперения;	То же	Ключи 10х12, 11х13, 14х17
- платформы	- «-	Ключи кольцевые 17х19, 22х24
Смазочные работы		
Смазать согласно химмотологической карте: - шлицевые соединения и игольчатые подшипники промежуточного карданного вала и валов привода переднего второго и заднего первого мостов;	Смазать через масленки до выдавливания свежей смазки	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал
- игольчатые подшипники привода переднего первого моста и привода заднего второго моста (при наличии масленок);	То же	То же
- верхние подшипники шкворней;	Заполнить смазкой через масленки, сделав не более пяти ходов рычагом шприца	- «-
- шарниры реактивных штанг	Закачивать смазку до выдавливания свежей смазки или до начала деформации уплотнительного кольца. При этом выдавливание свежей смазки не обязательно	- «-

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Проверить уровень масла и при необходимости долить до нормы: - в картере раздаточной коробки;	Уровень масла должен доходить до кромки контрольно-заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключи 17х19, 22х24, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
- в главных передачах ведущих мостов;	Заливать масло до кромки контрольно-заливного отверстия	Ключи 22х24, 27х30, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
- в ступицах балансирных подвесок;	То же	Ключ 17х19, маслораздаточный бак модель 133М, обтирочный материал
- в корпусах поворотных кулаков;	- «-	То же
Смазочные работы по силовому агрегату проводить согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 238Б		
При каждом втором ТО- 2 дополнительно выполнить следующее:		
<i>Двигатель</i>		
Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 238Б		
Проверить и при необходимости отрегулировать заднюю опору силового агрегата (см. подраздел «Подвеска силового агрегата»)	Ослабление не допускается	Ключи 17х19, 19х22
<i>Ходовая часть</i>		
Проверить состояние рамы	Ослабление крепежных соединений, трещин лонжеронов и поперечин не допускается	Внешним осмотром, лампа переносная
При работе с прицепом проверить и при необходимости устранить осевой люфт буксирного крюка (см. раздел «Рама»)	Допускается осевой люфт буксирного крюка не более 0,5 мм	Ключ торцовый 55, ключ для прокачки гидротормозов, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Проверить и при необходимости подтянуть крепление буксирного прибора к поперечине	Ослабление креплений не допускается	Ключи 17x19, 22x24
Тормозная система		
Проверить работу сигнализации неисправности рабочей тормозной системы (см. подраздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Сигнализация должна быть исправна	Ключ кольцевой 17x19, плоскогубцы, отвертка, сигнализатор на панели приборов
Проверить давление на выходе из обеих секций тормозного крана и работу тройного защитного клапана (см. подраздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Давление воздуха на контрольных манометрах должно быть равно давлению в системе (по двухстрелочному манометру)	Ключ 11x13, контрольные манометры
Проверить работу одинарного защитного клапана (см. подраздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Воздух должен поступать в баллон тормозов прицепа после того, как давление воздуха в остальных баллонах достигнет величины 550 кПа (5,5 кгс/см ²)	Ключ 17x19, контрольные манометры
Проверить величину давления на соединительной головке однопроводного привода (черная) (см. подраздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Давление воздуха на контрольном манометре должно быть 480- 530 кПа (4,8- 5,3 кгс/см ²). При включении рабочего или стояночного тормоза контрольный манометр должен показывать давление 0	Контрольный манометр
Проверить величину давления на соединительной питающей головке (голубая) (см. подраздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Давление воздуха на контрольном манометре должно быть равно 0. При включении рабочего или стояночного тормоза контрольный манометр должен показать давление в системе	То же
Проверить свободный ход педали тормоза, при необходимости отрегулировать (см. подраздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Свободный ход педали тормоза должен быть 5- 10 мм	Ключи 17x19, 22x24, отвертка, плоскогубцы

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Смазочные работы		
Смазочные работы по силовому агрегату провести согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ - 238Б		
Смазать механизм переключения передач (см. химмотологическую карту)	Смазать после разборки	
Смазать валик регулировочного рычага стояночного тормоза (см. химмотологическую карту)	При повороте регулировочного рычага стояночного тормоза колодки должны без заеданий раздвигаться и под действием пружин возвращаться в исходное положение	Масленка- капельница
Снять ступицы колес, удалить старую смазку и заложить новую. Промыть, смазать и при установке отрегулировать подшипники ступиц (см. подраздел «Ведущие мосты» и химмотологическую карту)	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	Ключ торцовый на 140, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, отвертка, домкрат, тележка ГАРО для снятия ступиц, резервуар для смазки, обтирочный материал, ключи 10х12, 17х19, съемник полуоси
Разобрать и смазать шлицевые соединения карданных валов привода переднего и заднего мостов (см. химмотологическую карту)	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	Ключ 17х19, 22х24, резервуар для смазки, обтирочный материал
Смазать шарниры рулевых тяг и усилительного механизма (см. химмотологическую карту)	Закачивайте смазку до начала расширения защитной муфты наконечника. Шарниры должны быть герметичны	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал
Заменить смазку: - в корпусах поворотных кулаков переднего моста (см. химмотологическую карту);	Заливать смазку до кромки контрольно-заливного отверстия	Ключи 10х12, 17х19, 24х27, 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

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
- в колесных цилиндрах рабочего тормоза (снять и разобрать их). Детали промыть и смазать, поврежденные и износившиеся заменить;	Детали промывать в спирте или тормозной жидкости	Резервуар для мойки
- в манжетах накачки шин (см. раздел «Система регулирования давления воздуха в шинах» и химмотологическую карту);	Отверстие для подвода воздуха должно быть свободным от смазки	Ключи 17х19, 22х24, ключ для прокачки гидротормозов, съёмник полуоси, обтирочный материал
При каждом третьем ТО-2 дополнительно выполнить следующее:		
Ходовая часть		
При работе с прицепом проверить состояние резьбы на крюке и гайке буксирного прибора. При наличии деформации резьбы крюк и гайку заменить новыми	Деформация резьбы не допускается	Ключ 22х24, ключ кольцевой 24х27, ключ торцовый 55, ключ для прокачки гидротормозов, монтажная лопатка
Разобрать пневмоцилиндры вспомогательного тормоза и пневмоусилителя сцепления, поршни и внутреннюю поверхность цилиндров смазать (см. химмотологическую карту)	Наносить смазку равномерно тонким слоем по всей поверхности цилиндра	Отвертка, бородок, плоскогубцы, ключ 14х17, ключ кольцевой 17х19
Смазочные работы		
Заменить смазку ^{х2} : - в картере раздаточной коробки (см. подраздел «Раздаточная коробка» и химмотологическую карту);	Заливать масло до кромки контрольно-заливного отверстия на задней стенке	Ключи 22х24, 27х30, резервуар для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М
- в главных передачах ведущих мостов (см. химмотологическую карту);	То же	Ключ 27х30, резервуар для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М
- в ступицах балансирной подвески;	Заливать масло до уровня заливного отверстия в колпаке. Подтекание масла через уплотнение колпака и пробку не допускается	Ключ 10х12, ключ кольцевой 17х19, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
- в гидросистеме рулевого усилителя (см. химмотологическую карту)	Сменить масло. Подтекание не допускается	Ключи гаечные 8х10, 12х14, 27х30, 11х13, ключ для прокачивания гидротормозов 12, емкость для масла
При каждом четвертом ТО-2 дополнительно выполните следующее:		
Снять и разобрать пневмоусилители с главными цилиндрами, детали промыть и перед сборкой смазать. Манжеты с рисками и выхватами заменить	Детали пневмоусилителей промойте в керосине, детали главного цилиндра - в спирте или тормозной жидкости	Ключи 10х12, 11х13, 14х17, 17х19, 27х30, молоток, плоскогубцы, отвертка, ванна, салфетки, ключ для прокачки гидротормозов
Заменить тормозную жидкость	После прокачки долить жидкость в бачки главных тормозных цилиндров до 15- 20 мм ниже верхней кромки наливной горловины	Ключ для прокачки гидротормозов, переносная лампа, резервуар, шланг, обтирочный материал
Снять колодки рабочих тормозов, очистить и смазать (см. химмотологическую карту)	Колодка рабочего тормоза должна свободно вращаться на оси	Отвертка, молоток, плоскогубцы, обтирочный материал, монтажная лопатка
Разобрать тормозную камеру стояночного тормоза, очистить и смазать цилиндр, поршень, шток, манжету	Наносить смазку тонким слоем. Разборку и чистку производить в условиях мастерской на специальном приспособлении	Ключи 11х13, 27х30, ключи кольцевые 17х19, 22х24, плоскогубцы, молоток, специальное приспособление для разборки, емкость для смазки
Смазать резьбу регулировочного механизма (см. химмотологическую карту)	Смазку производить через отверстие в щите тормоза, удалив резиновую заглушку	Масленка
Проверить ход штока тормозной камеры	При ходе штока более 40 мм отрегулировать зазоры между колодками и барабаном	Отвертка
При каждом шестом ТО-2 дополнительно выполните следующее:		
Отрегулировать подшипники шкворней поворотных кулаков (см. подраздел «Ведущие мосты»)	Толщина снятых прокладок из-под рычага и крышек должна быть одинакова, по 0,15мм (0,05 + 0,1)мм	Ключ кольцевой 24х27, упоры под нижние крышки поворотных кулаков, домкрат, монтажная лопатка
Отрегулировать главные передачи ведущих мостов	Технические требования и порядок регулировки см. в подразделе «Ведущие мосты»	Ключи 12х13, 17х19, 22х24, 24х27, приспособления для снятия и установки редукторов, динамометр, индикатор, плоскогубцы,

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
		отвертка, молоток, лопатка монтажная, съёмник полуоси, обтирочный материал
Смазочные работы		
Смазочные работы по силовому агрегату проводить согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 238Б		
Сезонное техническое обслуживание (СО)		
Двигатель		
Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ- 238Б		
Электрооборудование		
Проверить регулируемое напряжение на автомобиле		Вольтметр класса точности не ниже 1,0 со шкалой 0-30 В, отвертка
Смазочные работы		
Проверить уровень масла в редукторе лебедки и при необходимости долить (см.химмотологическую карту)	Уровень масла должен быть до кромки контрольного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 24x27, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
Смазать цепную передачу тросоукладчика лебедки	Смазать цепь по всей длине	Обтирочный материал
Дополнительно, один раз в год, осенью:		
Двигатель		
Подготовить предпусковой подогреватель к зимней эксплуатации (см.подраздел «Система предпускового подогрева двигателя»)	Подтекание охлаждающей жидкости и топлива не допускается. Работа подогревателя с открытым пламенем на выпуске недопустима	Ключи 10x12, 11x13, 14x17, 17x19, отвертка, ванна для мойки агрегатов, обтирочный материал
Разобрать и смазать шарниры привода управления подачей топлива (см.химмотологическую карту)	Закладывайте смазку в корпус шарнира. После сборки шарниров шаровые пальцы должны перемещаться свободно, без заеданий	Ключи 8x10, 11x13, плоскогубцы, отвертка

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Отсоединить и продуть сжатым воздухом трубопроводы и шланги системы герметизации	Специальное оборудование Закупоривание трубопроводов и шлангов не допускается	Ключи 11х13, 14х17, 22х24, ключи кольцевые 22х24, ключ комбинированный 14х14, ключ торцовый 10 мм, шланг воздушный от компрессора
Осмотреть окрашенные поверхности и при необходимости окрасить. Обнаруженные трещины заварить и окрасить	Рама, кабина, оперение, платформа Ржавчина, отслоение краски, трещины не допускаются	Переносная лампа
Разобрать пневмоцилиндры вспомогательного тормоза и пневмоусилителя сцепления, поршни и внутреннюю поверхность цилиндров смазать (см. химмотологическую карту)	Смазочные работы Наносить смазку равномерно тонким слоем по всей поверхности цилиндров и поршней	Ключ 17х19, ключ комбинированный 14х14, отвертка, бородок, плоскогубцы
Заменить охлаждающую жидкость (см. химмотологическую карту)	Дополнительно, один раз в два года: Подтекание жидкости не допускается	Резервуар для охлаждающей жидкости, обтирочный материал
Клеммовые соединения смазать техническим вазелином		
*1 При первом ТО- 1. *2 При применении дублирующих масел ТСП- 10, ТАП- 15В заменять масло при каждом втором ТО- 2.		

СМАЗКА АВТОМОБИЛЯ

Общие положения

В химмотологической карте 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.

Ассортимент основных и дублирующих сортов горюче-смазочных материалов силового агрегата, а также сезонность и периодичность их замены должны соответствовать рекомендациям инструкции по эксплуатации двигателей ЯМЗ, прилагаемой к каждому автомобилю.

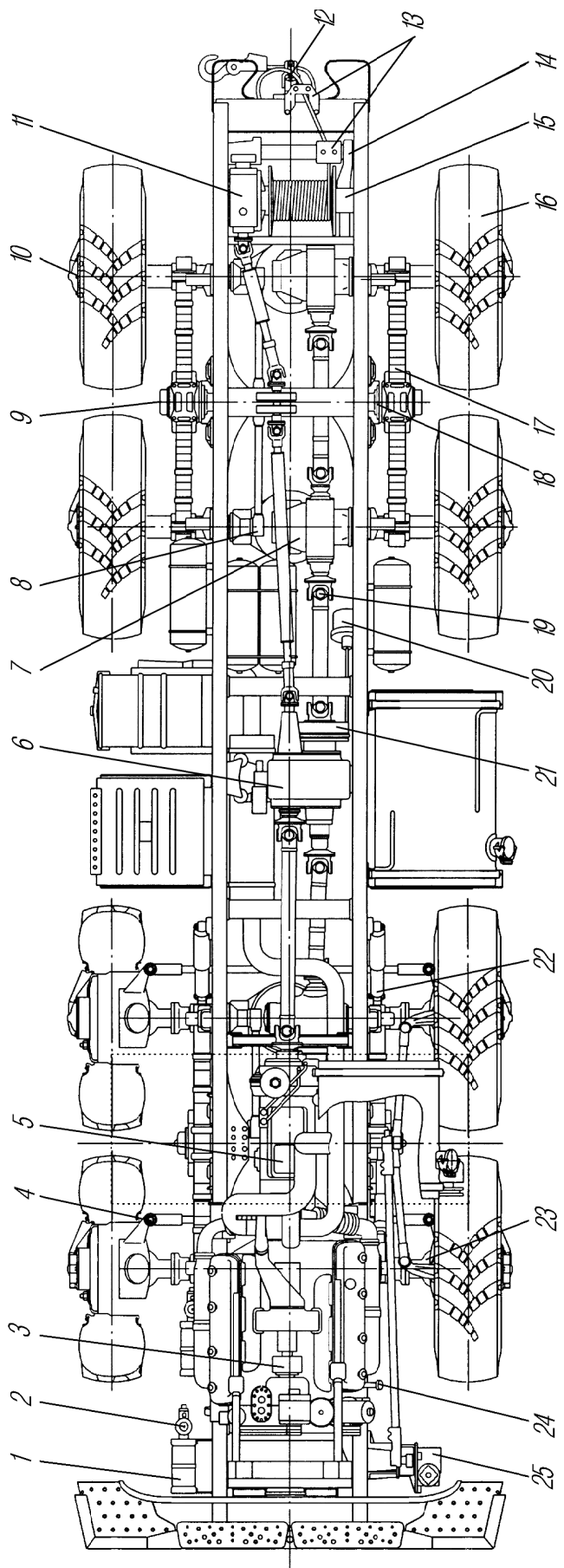
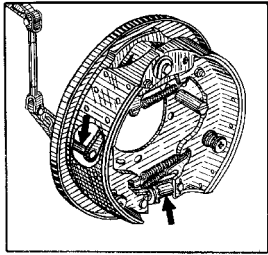
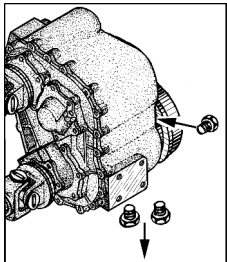


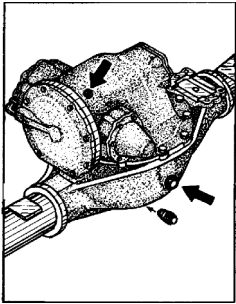
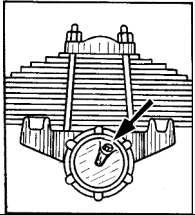
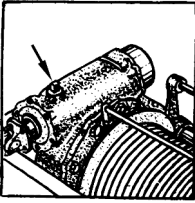
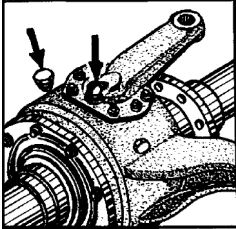
Рис. 112. Схема смазки автомобиля

ХИММОТОЛОГИЧЕСКАЯ

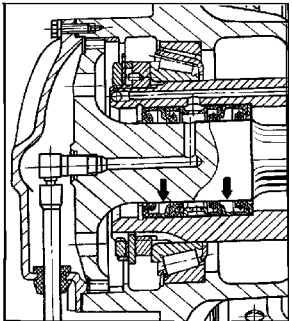
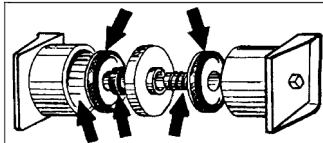
Поз. на рис. 112	Наименование точки смазки	Кол- во точек смазки	Основные марки, сезонность применения	Дублирующие марки, сезонность применения
1	2	3	4	5
-	Система питания двигателя	1	См. инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ	
24	Картер двигателя: ЯМЗ- 238Б	1		
3	Муфта опережения впрыска топлива	1		
21	Валик регулировочного рычага стояночного тормоза 	1	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя
-	Резьба регулировочного механизма стояночного тормоза	1		
-	Подшипники стартера	3	См. инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ	
-	Привод стартера	1		
5	Коробка передач ^{*2}	1		
6	Раздаточная коробка ^{*2} 	1	Масло ТСП- 15К (при температуре не ниже минус 30 °С)	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

КАРТА

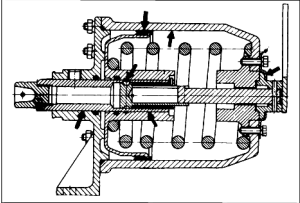
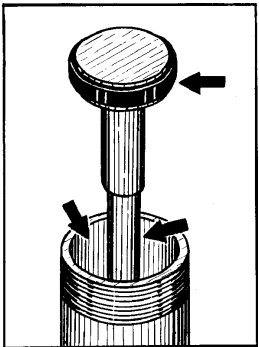
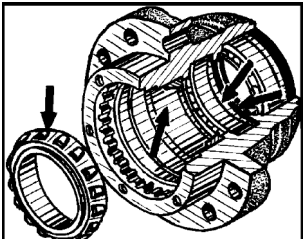
Зарубежные аналоги	Масса (объем) ГСМ, заправляемых в автомобиль (л, кг) ^{x1}	Периодичность смены (пополнения ГСМ)		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла или смазки)
		Основная марка	Дублирующая марка	
6	7	8	9	10
	494,0	См. инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ		
	28,0			
	0,16			
Shell Rimula X 15W- 40, Shell Rimula D 30 Mobil Delvac 1330, Shell Rimula D 20W- 20 Mobil Delvac 1320,	0,02	При каждом втором ТО- 2		Очистить валик между регулировочным рычагом и щитом от грязи, смазать
	0,02			Нанести масло на резьбу
	0,02	См. инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ		
	0,04			
	8,0			
Shell Dentax G 80W- 90 Mobilube GX 90	10,0	ТО- 1000 ТО- 2		Сменить масло. Проверить уровень масла и при необходимости долить Сменить масло
		При каждом третьем ТО- 2	При каждом втором ТО- 2	

1	2	3	4	5
7	<p>Главные передачи ведущих мостов*2: - переднего (пер- вого и второго)</p> 	2	<p>Масло ТСП- 15К (при температуре не ниже минус 30 °С)</p>	<p>Масло ТАп- 15В (при температуре не ниже минус 25 °С) Масло ТСП- 10 (при температуре не ниже минус 45 °С) При температуре ниже минус 25 °С допуска- ется масло ТАп- 15В и ТСП- 15К разбавить 10- 15% дизельного арктического или зимнего топлива</p>
	- среднего, заднего	2		
9	<p>Ступицы баланси- рных подвесок</p> 	4		
-	<p>Шлицевые соедине- ния ступицы шкива и насоса рулевого управления</p>	1	<p>Всесезонно: масло ТСП- 15К</p>	<p>Всесезонно: масло ТСП- 10 масло ТАп- 15В или Омскойл К (ТМ-3-18)</p>
11	<p>Редуктор лебедки</p> 	1	<p>Масло ТСгип</p>	<p>Масло, применяемое для двигателя</p>
23	<p>Шарниры равных угловых скоростей ведущих мостов</p> 	4	<p>Смесь смазки Ли- тол- 24 с маслами ТСП- 15К, ТАп- 15В (по 50% по весу) (при температуре не ниже минус 30 °С) Смесь смазки Лита с маслом ТСП- 10 (по 50% по весу) (при температуре ниже минус 30 °С)</p>	<p>Смесь смазки АМ карданной с маслами ТСП- 15К, ТАп- 15В (по 50% по весу) (при температуре не ниже минус 30 °С) Смесь смазки ЦИА- ТИМ- 201 (70%) с маслом ТСП- 10 (30%) (при температуре ниже минус 30 °С)</p>

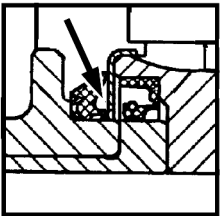
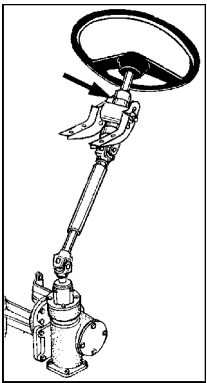
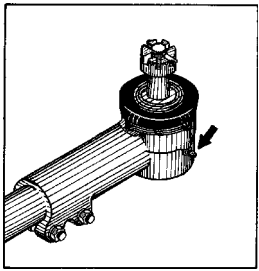
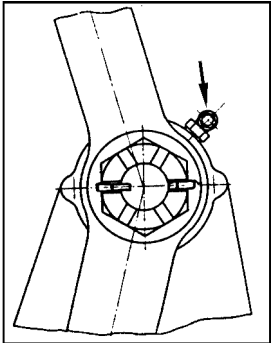
6	7	8	9	10	
Shell Dentax G 80W- 90, Mobilube GX 90,	10,0	ТО- 1000		Сменить масло. За- ливать масло до кромки контрольно- заливного отверстия на картере моста. Если главная передача демонтировалась, залить предвари- тельно 1 литр масла через отверстие под сапун на картере главной передачи, остальное – через контрольно- залив- ное отверстие до его кромки. Проверить уровень масла и при необхо- димости долить Сменить масло	
	17,0	ТО- 2	При каждом третьем ТО- 2		При каждом втором ТО- 2
	3,4	ТО- 2	Про каждом третьем ТО- 2		
	0,025	-		Сменить масло после разборки	
Shell Spirax GX 140	7,5 ^{x4}	СО		Проверить уровень масла и при необхо- димости долить	
	4,0 ^{x5}	При каждом четвер- том СО или один раз в два года			
	10,8	ТО- 2		Проверить уровень смазки в узле и при необходимости доза- править Сменить смазку	
		При каждом втором ТО- 2			

1	2	3	4	5
19	Крестовины (игольчатые подшипники) карданных валов: - привода лебедки - промежуточного вала - привода переднего второго моста - привода заднего первого моста - привода переднего первого моста - привода заднего второго моста - рулевого управления	4x4 2x5 6 4 2	Смазка Литол- 24	Смазка № 158
-	Шлицы вала стартера	1	Смазка Лита	Смазка Циатим- 201
16	Блок манжет накачки шин 	8		
1	Пневмоусилители рабочей тормозной системы (штоки манжеты проставок, цилиндры, манжеты поршней) 	2		

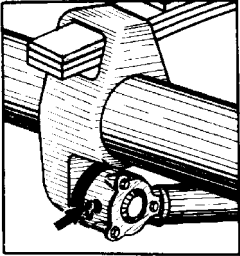
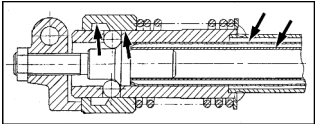
6	7	8	9	10
Shell Alvania EP2, Retinax EP2	0,10 ^{x4} 0,05 ^{x5}		-	Смазать после раз- борки При наличии пресс- масленок смазывать при ТО- 2
	0,24			
	0,12			
	0,012			
Aero Shell Grease 6	0,016	-		Смазать при ре- монте
	0,400	При каждом втором ТО- 2		Сменить смазку
	0,060	При каждом третьем ТО- 2		Сменить смазку

1	2	3	4	5
20	<p>Тормозная камера стояночного тормоза (цилиндр, поршень, манжета, труба, детали кулачкового механизма)</p> 	1	Смазка Лита	Смазка ЦИАТИМ- 201
-	Оси штанги, опоры колодок и шарниры рычагов стояночного тормоза	4		
-	<p>Пневмоцилиндры вспомогательной тормозной системы, привода управления сцеплением</p> 	4		
-	Подшипники водяного насоса	1	См. инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ	
-	Подшипники шкива натяжного устройства компрессора	1		
-	Муфта выключения сцепления	1		
-	Подшипники вала вилки выключения сцепления	2		
10	<p>Ступицы колес</p> 	8	Смазка Литол- 24	Смазка Лита

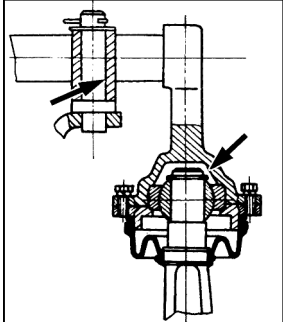
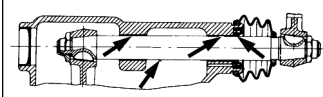
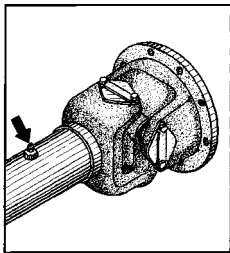
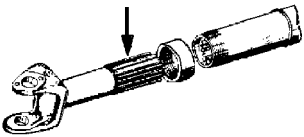
6	7	8	9	10
Aero Shell Grease 6	0,035		При каждом третьем ТО- 2	Сменить смазку
	0,02			
	0,028			
Shell Alvania EP2, Retinax EP2, Mobilgrease MP2	0,045	-		Смазать при ремонте или разборке
	0,02	ТО- 2		Сменить смазку
	0,04			
	0,01			
	8,0	При каждом втором ТО- 2		Сменить смазку

1	2	3	4	5
-	Редуктор подъема запасного колеса	1		
18	Уплотнения балан- сиров 	4		
-	Игольчатый под- шипник рулевой колонки 	1	Смазка Литол- 24	Солидол Ж, солидол С
4	Шарниры рулевых тяг и усилительного механизма 	12		
-	Ось маятникового рычага 	1		

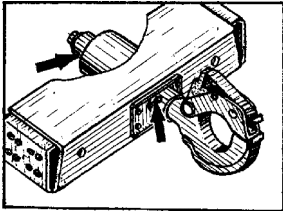
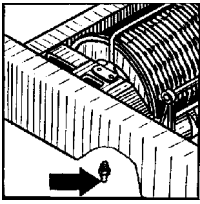

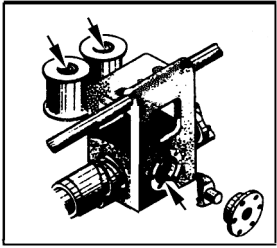
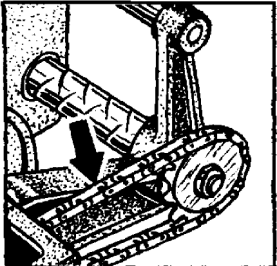
6	7	8	9	10
Shell Alvania EP2, Retinax EP2, Mobilgrease MP2	0,10		-	Смазать после раз- борки
	0,20			
	0,002			Смазать при ре- монте
	0,396		При каждом втором ТО- 2	Смазать через мас- ленку
	0,050			

1	2	3	4	5
-	Верхние подшипники шкворней	4	Смазка Литол- 24	Солидол Ж, солидол С
8	Шарниры реактивных штанг 	24		
-	Шарниры привода управления подачей топлива	7		
-	Оси и ролики держателя запасного колеса	4		
-	Подшипник первичного вала коробки передач (в коленчатом валу двигателя)	1		
-	Управление переключением передач: - детали шарикового фиксатора переключателя диапазонов рукоятки рычага	1	Смазка Литол- 24	Смазка Литол
-	- полость корпуса шарнирного подшипника рычага	1		
-	- втулки вилки рычага	2		
-	- механизм блокировки, наружные поверхности внутренних подвижных тяг 	3		

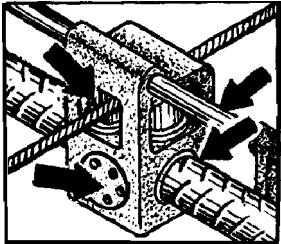
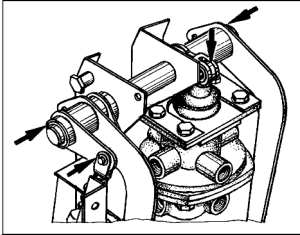
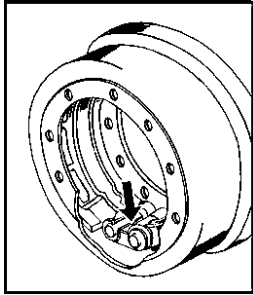
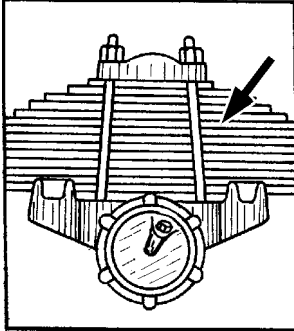
6	7	8	9	10
Shell Alvania EP2, Retinax EP2, Mobilgrease MP2	0,40	ТО- 2		Смазать через мас- ленку
	1,44			Смажьте через масленки до выдав- ливания свежей смазки из зазора между головкой и уплотнительным кольцом или до на- чала деформации уплотнительного кольца
	0,023	СО (один раз в год)		Смазать рабочие поверхности при разборке
	0,032	-		Смазать после раз- борки
	0,025	Перед каждой уста- новкой двигателя		Заложить смазку
	0,005			Смазать после раз- борки, но не реже, чем при втором ТО- 2
	0,04			
	0,005			
	0,05			

1	2	3	4	5
-	<p>- втулки опоры тяги</p> 	2	Смазка Литол- 24	Солидол Ж, солидол С
	<p>- полость корпуса шарнирного подшипника</p>	1		
	<p>- механизм переключения передач</p> 	2		
-	<p>Шлицевые соединения карданных валов:</p> <p>- промежуточного вала, привода переднего второго моста</p> 	3		
	<p>- привода заднего первого моста</p> <p>- привода переднего первого моста</p>  <p>- привода заднего второго моста</p>	2		

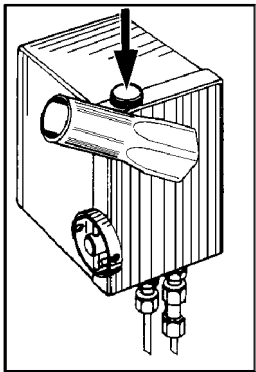
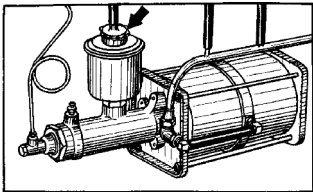
6	7	8	9	10
Shell Alvania EP2, Retinax EP2, Mobilgrease MP2	0,02		-	Смазать после раз- борки, но не реже, чем при втором ТО- 2
	0,04			
	0,02			
	0,06		ТО- 2	Смазать через мас- ленку
	0,36		При каждом втором ТО- 2	Смазать шлицы

1	2	3	4	5
-	- привода лебедки	2 ^{x4} 1 ^{x5}	Смазка Литол- 24	Солидол Ж, солидол С
12	Втулки буксирного прибора 	2		
15	Подшипник скольжения вала барабана лебедки 	1		
14	Ось направляющих роликов 	2 ^{x4} 4 ^{x5}		
-	Полость корпуса тросоукладчика лебедки	1		
-	Шип сухаря 	1		
-	Цепная передача тросоукладчика лебедки 	1		

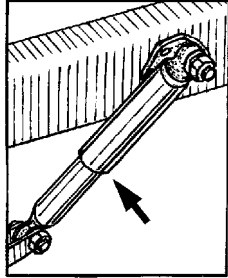
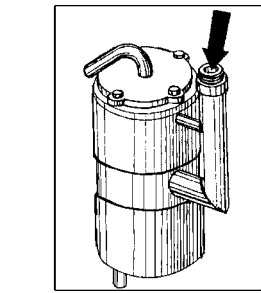
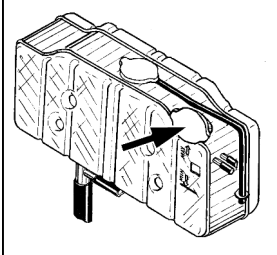
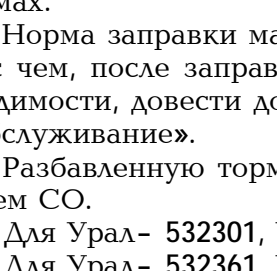
6	7	8	9	10
Shell Alvania EP2, Retinax EP2, Mobilgrease MP2	0,04 ^{x4} 0,02 ^{x5}	СО (один раз в год)		Смазать шлицы
	0,05	ТО- 1		Смазать через мас- ленку при работе с прицепом
	0,10	СО (один раз в год)		Смазать через мас- ленку
0,07 ^{x4} 0,14 ^{x5}	Смазать оси			
Rhodina EP2, Alvania HDX2, Mobilgrease Graphited № 3	0,26			Нанести смазку
	0,004			
	0,1			Смазать цепь

1	2	3	4	5
-	Трущиеся поверхности механизма включения лебедки и тормоза барабана	2 ^{x4} 4 ^{x5}		Солидол Ж, солидол С
13	Рабочие поверхности ходового винта тросоукладчика лебедки и направляющие валики 	1	Смазка графитная	
-	Ось пружины прижимного ролика	2 ^{x5}		
-	Вал педалей тормоза и сцепления 	1		Солидол Ж, солидол С, Литол- 24
-	Оси колодок рабочих тормозов 	16		
17	Листы рессор 	4		

6	7	8	9	10
Rhodina EP2, Alvania HDX2, Mobilgrease Graphited № 3	0,025 ^{x4} 0,050 ^{x5}		-	Смазать после раз- борки
	0,30		-	Смазать после каждого использо- вания лебедки
	0,005		-	Смазать при раз- борке
	0,015		-	Смазать при раз- борке игольчатые подшипники
	0,080		При каждом втором ТО- 2	Сменить смазку
	1,50		-	Смазать после раз- борки

1	2	3	4	5
-	Резьба стремянок передней и задней рессоры	16	Смазка графитная	
-	Трущиеся поверхности между кронштейном крепления ССУ и подушкой ССу ^{х6}	1	Смазка Литол- 24	Солидол Ж, солидол С
-	Кулак и паз седла ^{х6}	1		
-	Захват передний и захват задний, ось вращения захвата заднего ^{х6}	3		
-	Гидравлическая система опрокидывания кабины 	1	Масло МГЕ- 10А	Масло ВМГЗ
-	Гидравлический привод выключения сцепления	1	Тормозная жид- кость «Томь» При температуре ниже минус 30 °С разбавить этиловым спиртом в количе- стве 18- 20% (по весу) ^{х3}	Тормозные жидкости «Нева», «Роса» При температуре ниже минус 30 °С разбавить этиловым спиртом в количестве 18- 20% (по весу) ^{х3}
2	Гидравлическая система тормозов 	2	Тормозная жид- кость «Томь» При температуре ниже минус 40 °С разбавить этиловым спиртом в количе- стве 18- 20% (по весу) ^{х3}	Тормозные жидкости «Нева», «Роса». При температуре ниже минус 40 °С разбавить этиловым спиртом в количестве 18- 20% (по весу) ^{х3}
-	Главные цилиндры рабочих тормозов	2	Тормозная жид- кость «Томь»	Тормозные жидкости «Роса», «Нева»

6	7	8	9	10
Rhodina EP2, Alvania HDX2, Mobilgrease Graphited № 3	0,02		-	Нанести смазку на резьбовые поверх- ности после раз- борки
Shell Alvania EP2, Retinax EP2, Mobilgrease MP2	0,10		-	Смазать при раз- борке узла
	0,03			
	0,05			
Shell Tellus T15	1,70		ТО- 1 ТО- 1000	Проверить уровень масла и при необ- ходимости долить. При ремонте сме- нить масло
Shell Donax B	0,80		ЕО	Проверить уровень жидкости и при необходимости до- лить. Сменить жидкость
			При каждом четвер- том ТО- 2, но не реже одного раза в два года	
Shell Donax B, Brake Fluid DOT3/DOT4	2,0			
	0,30		При каждом четвертом ТО- 2	

1	2	3	4	5
-	Колесные цилиндры рабочих тормозов 	8	Тормозная жидкость «Томь» Смазка ДТ- 1	Тормозные жидкости «Нева», «Роса» Тормозные жидкости
22	Телескопические амортизаторы передней подвески 	4	Амортизаторная жидкость АЖ- 12Т	Масло веретенное АУ
25	Гидравлическая система рулевого управления 	1	Масло марки «Р» Масло ВМГЗ (при температуре ниже минус 30 °С)	Масло веретенное АУ
-	Система охлаждения с подогревателем 	1	См. инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ	

*1 В графе 7 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 Разбавленную тормозную жидкость смените на свежую (неразбавленную) при весеннем СО.

^{x4} Для Урал- 532301, Урал- 532302.

^{x5} Для Урал- 532361, Урал- 532362.

^{x6} Для Урал- 542301, Урал- 542302.

6	7	8	9	10
Shell Donax B, Brake Fluid DOT3/DOT4	0,40	При каждом втором ТО- 2	-	Промыть рабочие поверхности деталей главных и колесных цилиндров тормоз- ной жидкостью Смазать рабочие поверхности деталей при сборке
Shell Tellus T15	3,4	-	-	Сменить жидкость при ремонте, но не реже одного раза в пять лет
Shell Tellus S22, Tellus T15	8,5	ТО- 1 -	ТО- 1 При каждом третьем ТО- 2, но не реже одного раза в год	Проверить уровень масла и при необ- ходимости долить. Масло «Р» менять при ремонте Сменить масло
GlicoShell Antifreeze 402	42,0	ЕО СО (один раз в два года)	ЕО СО (один раз в год)	Довести уровень до нормы Сменить жидкость

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 МО, их содержание на хранении и снятие с хранения должны выполняться в соответствии с требованиями руководства «Хранение автомобилей и имущества в СА и ВМФ».

ПОДГОТОВКА К ХРАНЕНИЮ

Провести 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 и ступицы балансиров задней подвески заправить до нормы рабоче-консервационными или рабочими маслами; картер лебедки заправить рабочим маслом.

Запустить двигатель, прогреть его и совершить пробег автомобиля на 0,5-1,0 км со скоростью не менее 60 км/ч (или на месте хранения с такой же скоростью прокрутить агрегаты с вывешенными колесами) для нанесения масляной пленки на поверхность деталей двигателя и агрегатов трансмиссии.

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 необходимо 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. 11 руководства по эксплуатации на автомобиль, композиций противокоррозионных присадок;
- 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;

Таблица 11

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-8Г2к 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
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 и балансиров подвески	Масло рабоче-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

- 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;

- провернуть 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 4, 5 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 водяного насоса, генератора, компрессора и насоса гидроусилителя руля.

Закреть 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 и зеркала заднего вида снять, упаковать и хранить в закрытом помещении.

Перед упаковкой тент просушить.

Резино-технические изделия покрыть защитным составом согласно табл. 11 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 передней тележки, открытые поверхности штоков раздаточной коробки и коробки дополнительного отбора мощности, наружную часть вала червяка червячного редуктора подъема запасного колеса.

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, шуп, съемники и упаковать указанные изделия парафинированной или другой бумагой.

Шарнирные соединения вспомогательного тормоза, инструментального ящика, контейнера АКБ, бортов платформы, дверей кабины, замки дверей смазать рабоче-консервационным (моторным или трансмиссионным) маслом.

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 разгрузочные подставки высотой 560 мм установить под фланцы шаровой опоры 7 (см. рис. 35) поворотных кулаков;
- при этом необходимо вначале разгрузить колеса переднего второго и заднего первого мостов;
- для разгрузки передней и задней подвесок разгрузочные подставки высотой 770 мм установить под кронштейны рессор опорные 8 (см.рис. 41).

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. подраздел «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 рабоче-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.

Рабоче-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;
- подтянуть и отрегулировать натяжение ремней привода вентилятора и водяного насоса;
- проверить уровень масел в агрегатах трансмиссии, бачке насоса рулевого усилителя, ступицах балансиров задней подвески, 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 рабоче-консервационные или рабочие масла и жидкости не соответствуют сезону эксплуатации или истек срок их годности, то перезавести 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. На автомобилях без системы накачки шин давление в шинах должно быть номинальным.

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.

Если в систему охлаждения залита вода, то решение о ее сливе принимается исходя из конкретных условий транспортирования.

При транспортировании автомобилей по железной дороге размещение и крепление автомобиля на открытом подвижном составе должно выполняться по требованиям, установленным «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» МПС РФ (издательство «Транспорт», Москва, 1983г.).

Устанавливать автомобиль по одному на платформу (рис. 113). Установка автомобилей над сцеплением платформ не разрешается.

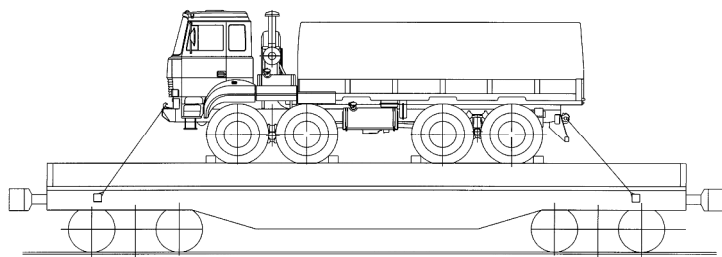


Рис. 113. Схема погрузки и крепления автомобиля на платформе

Погрузку и разгрузку автомобиля рекомендуется производить с торца платформы. Погрузка автомобиля на платформу и его разгрузка производится самоходом.

Продольная ось симметрии погруженного на платформу автомобиля должна совпадать с продольной осью симметрии железнодорожной платформы.

Автомобиль крепить двумя проволочными растяжками за шкворень буксирной поперечины и боковые стоечные скобы платформы, двумя растяжками за крюк заднего буксирного прибора и боковые стоечные скобы. На седельном тягаче задние растяжки крепить за задние буксирные крюки.

Швартовочные приспособления или растяжки не должны касаться шин автомобиля.

Под колесами переднего первого и заднего второго мостов спереди и под колесами переднего второго и заднего второго мостов сзади закрепить упорные бруски размерами 100x160x760.

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 подрессоривание специальными приспособлениями, которые изготавливает и поставляет грузоотправитель. Конструкция выключателей подрессоривания 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, ось балансира и задний буксирный прибор. Варианты крепления показаны на рис. 114, 115.

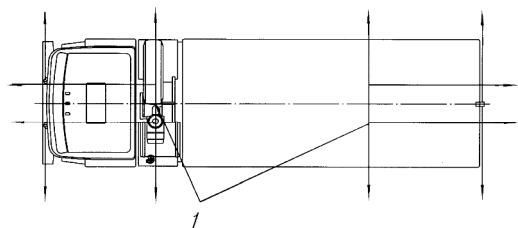


Рис. 114. Крепление автомобиля на верхней палубе:
1- ось балансира

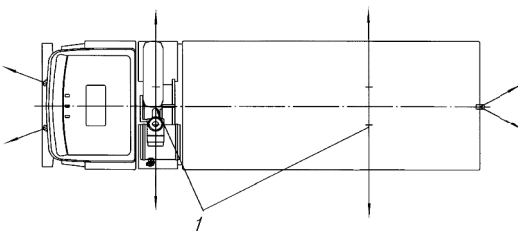


Рис. 115. Крепление автомобиля в трюме:
1- ось балансира

Растяжки на седельном тягаче крепить за задние буксирные крюки. Швартовочные приспособления или растяжки не должны касаться шин автомобиля. При поперечном размещении автомобилей на судне под колеса автомобилей установить тормозные башмаки.

Размещать и крепить автомобили по судовой схеме.

Ответственность за размещение и крепление автомобиля при транспортировании несет перевозчик.

УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока эксплуатации автомобиль подлежит утилизации, для чего необходимо выполнить следующее:

- вымыть и высушить автомобиль;
- снять аккумуляторные батареи и 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, продефектовать и непригодные для использования в качестве запчастей детали сдать на приемный пункт.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОСНОВНЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Н.м (кгс.м)

Двигатель

Гайки крепления:	
приемной трубы глушителя к выпускному фланцу турбокомпрессора	36 (3,6)
контргайки приемной трубы глушителя к выпускному фланцу турбокомпрессора	45 (4,5)
вспомогательного тормоза	36 (3,6)
передних опор силового агрегата	80- 100 (8- 10)
боковых опор силового агрегата	50- 62 (5,0- 6,2)
Контргайки крепления вспомогательного тормоза	45 (4,5)
Болты крепления масляного картера	15- 17 (1,5- 1,7)

Раздаточная коробка

Гайки крепления подшипников первичного и промежуточного валов, не менее	240- 300 (24- 30)
Болты крепления:	
фланцев раздаточной коробки	120- 160 (12- 16)
передней обоймы дифференциала к шестерне нижнего вала	55- 65 (5,5- 6,5)
подшипников шестерни нижнего вала	55- 65 (5,5- 6,5)

Карданная передача

Болты крепления опорных пластин подшипников крестовин	14- 17 (1,4- 1,7)
Гайки болтов крепления:	
фланцев промежуточного карданного вала и карданных валов привода переднего второго и заднего первого мостов	60- 70 (6- 7)
фланцев карданных валов привода переднего первого и заднего второго мостов	90- 100 (9- 10)

Ведущие мосты

Болты крепления:	
главной передачи к картеру моста:	
М14	120- 150 (12- 15)
М16	160- 200 (16- 20)
М18	190- 230 (19- 23)
крышек проходного вала и стакана подшипников ведущей цилиндрической шестерни	60- 80 (6- 8)
крышек подшипников дифференциала, не менее	250 (25)
боковой крышки главной передачи	44- 56 (4,4- 5,6)
Гайки крепления:	
чашек дифференциала	120- 140 (12- 14)

подшипников ведущей конической шестерни, не менее	350 (35)
контргаяк подшипников ведущей конической шестерни	450- 500 (45- 50)
главной передачи к картеру моста	120- 150- (12- 15)
фланцев главной передачи, не менее	250 (25)
цапфы поворотной переднего моста	70- 100 (7- 10)
шаровых опор к кожухам полуосей	280- 320 (28- 32)
рычагов поворотных кулаков и крышек подшипников поворотных кулаков	160- 200 (16- 20)
подшипников ступиц колес	300- 350 (30- 35)
	отвернуть на
	1/8- 1/6 оборота
контргайки крепления подшипников ступиц колес	400- 500 (40- 50)
щита рабочего тормоза	160- 200 (16- 20)

Буксирный прибор

Болты крепления буксирного прибора к поперечине	110- 160 (11- 16)
Гайки крепления:	
буксирного прибора к поперечине	100- 140 (10- 14)
поперечины буксирного прибора к раме	160- 220 (16- 22)

Подвеска

Гайки крепления:	
стремянок передних рессор (на автомобиле с полной нагрузкой)	580- 660 (58- 66)
стремянок задних рессор (на автомобиле с полной нагрузкой)	580- 660 (58- 66)
амортизаторов	40 (4)
	При несовпадении
	отверстия под
	шплинт гайку до-
	тянуть
корпусов амортизаторов	120- 150 (12- 15)
кронштейнов балансиров передней подвески к лонжеронам	200- 220 (20- 22)
шаровых пальцев реактивных штанг, не менее	600 (60)
	При несовпадении
	отверстия под
	шплинт гайку до-
	тянуть
стремянок правого опорного кронштейна рессоры	440- 500 (44- 50)
Болты крепления:	
кронштейнов балансиров к пятой поперечине	140- 160 (14- 16)
кронштейнов балансиров передней подвески к усилителям лонжеронов	200- 220 (20- 22)
кронштейнов верхних реактивных штанг передней и задней подвесок к картеру мостов	250- 320 (25- 32)
осей балансирных подвесок в сборе к кронштейнам балансиров	700- 800 (70- 80)
крышки опорного кронштейна передней рессоры	120- 160 (12- 16)

Стяжные болты гаек балансира 44- 56 (4,4- 5,6)

Колеса

Гайки крепления колес 400- 500 (40- 50)
Гайка крепления вентиля камеры 22- 32 (2,2- 3,2)

Рулевое управление

Гайки крепления:
рулевого колеса 80- 100 (8- 10)
рулевого механизма и кронштейна рулевого механизма к раме 110- 140 (11- 14)
сошки руля 400- 450 (40- 45)
шаровых пальцев, рулевых тяг и усилительного механизма 150- 200 (15- 20)
кронштейна маятникового рычага 110- 140 (11- 14)
маятникового рычага 400- 450 (40- 45)
стяжного болта наконечника штока усилительного механизма 70- 80 (7- 8)

Тормозная система

Гайки шпилек крепления головки блока компрессора 12- 16 (1,2- 1,6)
Болты крепления щита стояночного тормоза 78- 98 (7,8- 9,8)

Электрооборудование

Гайка крепления шкива генератора 60- 80 (6- 8)
Выключатель сигнала торможения, не более 24,5 (2,45)
Выключатель сигнализатора вспомогательного тормоза, не более 30,0 (3,0)
Датчик минимального давления воздуха в пневмосистеме, не более 30,0 (3,0)
Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, не более 24,5 (2,45)
Датчик сигнализатора аварийного перегрева охлаждающей жидкости, не более 24,5 (2,45)
Датчик аварийного падения давления масла, не более 45 (4,5)
Датчик давления масла, не более 150 (15)

Кабина

Болты крепления:
M10 31,38- 35,30
(3,2- 3,6)
M12 88,25- 98,06
(9- 10)
M16 176,51- 196,13
(18- 20)

Седельное устройство

Болты крепления:
седельного устройства

M14	80- 90 (8- 9)
M16	120- 140 (12- 14)
салазок	80- 90 (8- 9)
Гайки стремянок крепления надрамника	80- 100 (8- 10)

Оперение

Болты:	
M6	5,2- 7,8 (0,5- 0,8)
M8	11,7- 17,6 (1,2- 1,8)

Коробка отбора мощности

Болты и гайки крепления коробки отбора мощности 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 игольчатых подшипников	6- 8 (0,6- 0,8)
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	80- 100
Ход педали сцепления, мм:	
свободный	5- 10
полный	135- 150
Свободный ход рулевого колеса (при работающем насосе), не более	25°
Схождение колес переднего первого и переднего второго мостов, мм	1- 3
Свободный ход тормозной педали, мм	3- 6
Зазор между тормозными барабанами и накладками колодок, мм:	
рабочих тормозов	0,20- 0,35
стояночного тормоза	0,3- 0,4
Давление воздуха в пневматической системе, 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	278
Мост передний (первый, второй) ведущий со ступицами, тормозами и рулевой тягой	698
Мост задний (первый, второй) со ступицами и тормозами	650
Рама автомобиля	787
Буксирный прибор	67,5
Рессора передняя	100,9
Рессора задняя (для автомобилей грузоподъемностью до 10 т)	116,56
Рессора задняя (для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 т)	131,15
Балансир передней подвески	23,3
Балансир задней подвески	22
Колесо 254Г- 508	53,2
Шина 370- 508 (14.00- 20)	120
Колесо 533- 310	57
Шина 425/85R21	130
Рулевой механизм	29,5
Тормоз стояночный	22
Аккумуляторная батарея 6СТ- 190	57,2
Коробка отбора мощности с насосом	24,2
Коробка дополнительного отбора мощности	17,25
Лебедка с редуктором	287
Трос лебедки с крюком	100
Платформа	1190
Тент платформы	42
Кабина	650

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры ^x , мм	Место установки	Кол-во
1- 941/12К	Роликовый игольчатый	12x17x12	Педальный механизм	2
1- 943/25К	То же	25x32x25	То же	4
2Ш20	Шарнирный	20x47x15	Управление переключением передач	1
312А	Шариковый радиальный однорядный	60x130x31	Вал привода переднего моста, вал привода заднего моста раздаточной коробки, червяк редуктора лебедки (задняя опора)	3
313 или 313АК	Шариковый радиальный однорядный	65x140x33	Первичный вал раздаточной коробки (задняя опора), промежуточный вал раздаточной коробки (задняя опора)	2

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры ^x , мм	Место установки	Кол-во
220А	Шариковый радиальный однорядный	100x180x34	Дифференциал раздаточной коробки (передняя и задняя опоры)	2
2220К2	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	100x180x34	Дифференциал раздаточной коробки (задняя опора)	1
2313КМ	То же	65x140x33	Первичный вал раздаточной коробки (задняя опора), промежуточный вал раздаточной коробки (задняя опора)	2
42413М	- «-	65x160x37	Первичный вал раздаточной коробки (передняя опора), промежуточный вал раздаточной коробки (передняя опора)	2
804707К8С10	Роликовый игольчатый	33,65x50x37	Крестовины промежуточного карданного вала и карданных валов привода тележек	24
804805К1	То же	25x39x30,5	Крестовины карданных валов привода переднего и заднего мостов	16
7310А	Роликовый конический однорядный	50x110x29,25	Ведущая цилиндрическая шестерня главной передачи	8
6- 7515А	То же	75x110x33,25	Дифференциал, вал ведущей шестерни главной передачи (передняя опора)	12
7516А	- «-	80x140x35,25	Вал ведущей шестерни главной передачи (передняя опора)	4
12309КМ	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	45x100x25	Поворотный кулак переднего моста	4

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры ^x , мм	Место установки	Кол-во
12311KM	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	55x120x29	Вал ведущей шестерни главной передачи (задняя опора)	4
12318KM	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	90x190x43	Ведомая коническая шестерня главной передачи	4
108710КС17	Шариковый упорный одинарный	50x80,5x23	Поворотный кулак переднего моста	4
2007124А	Роликовый конический однорядный	120x180x38	Ступицы колес	16
8103 или 8903	Шариковый упорный одинарный	17x30x9	Редуктор подъема запасного колеса	2
180206АС17	Шариковый радиальный однорядный	30x62x16	Насос усилительного механизма	2
263706Е	Роликовый радиально-упорный однорядный сферический	30x72x21	Рулевой механизм	2
958108	Шариковый упорный одинарный	40x68/60x13	Распределитель усилительного механизма	2
1000907	Шариковый радиальный однорядный	35x55x10	То же	2
211А	То же	55x100x21	Вал коробки дополнительного отбора мощности (передняя опора)	1
50208А	- «-	40x80x18	Вал коробки дополнительного отбора мощности (задняя опора)	1
307А	- «-	35x80x21	Ведомый вал коробки отбора мощности	2
64805	Роликовый радиальный однорядный без колец	25x38x24,7	Ведущая шестерня коробки отбора мощности	2

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры ^х , мм	Место установки	Кол-во
8311	Шариковый упорный односторонний	55x105x35	Червяк редуктора лебедки (задняя опора)	1
7216А	Роликовый конический однорядный	80x140x28,5	Вал барабана лебедки	1
7312А	То же	60x130x34	То же	1
46310АК	Шариковый радиально-упорный однорядный	50x110x27	Червяк редуктора лебедки (передняя опора)	1
530211С17	Шариковый радиальный однорядный	55x100x27	Ходовой винт тросоукладчика лебедки	2
180508К2С17	То же	40x80x23	Опора промежуточного карданного вала привода лебедки	2
804704К3С10	Роликовый игольчатый	22x35x26,5	Крестовины карданных валов привода лебедки	16

^х Внутренний диаметр x наружный диаметр x монтажная ширина

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ

Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) разовой заправки, л, кг (дм ³)	Примечание
Основные	Нормативно-техническая документация	Дублирующие	Нормативно-техническая документация		
Топливо дизельное Л, З, А	ГОСТ 305-82			494,0 л 348,0 л	Урал-532301 и модификации Урал-532302 и модификации

Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) разовой заправки, л, кг (дм ³)	Примечание
Основные	Нормативно-техническая документация	Дублирующие	Нормативно-техническая документация		
Масло моторное М- 10ДМ, М- 8ДМ М- 6з/14ДМ (СамОйл-4127)	ГОСТ 8581- 78 ТУ 38301.13-008- 97	М- 8Г ₂ у М- 10Г ₂ у	ТУ 38401-58- 21- 91	28,3 л	
Масло трансмиссионное ТСп- 15К	ГОСТ 23652- 79	Масла трансмиссионные ТСп- 10, Тап- 15В, МТ- 16п	ГОСТ 23652- 79	53,8 л	
Масло ТСгип	ТУ 38.101.1332-90			7,5 л	
Масло марки «Р»	ТУ 38.1011282-89	Масло веретенное	ТУ 38.1011232-89	8,5 л	
Масло МГЕ- 10А	ОСТ 3801281- 82	Масло ВМГЗ	ТУ 38.101479- 86	0,3 л	
Смазка Литол- 24	ГОСТ 21150- 87	Солидол Ж Солидол С	ГОСТ 1033- 79 ГОСТ 4366- 76	17,0 кг	
Смазка Лита	ТУ 38.1011308-90	Смазка ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267- 74	0,54 кг	
Смазка графитная (УССА)	ГОСТ 3333- 80	Солидол Ж Солидол С	ГОСТ 1033- 79 ГОСТ 4366- 76	1,57 кг	
Амортизаторная жидкость АЖ- 12Т	ГОСТ 23008- 78	Масло веретенное АУ	ТУ 38.1011232-89	3,4 л	

Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) разовой заправки, л, кг (дм ³)	Примечание
Основные	Нормативно-техническая документация	Дублирующие	Нормативно-техническая документация		
Тормозная жидкость «Томь»	ТУ 6- 01- 1276- 82	Тормозные жидкости «Нева», «Роса»	ТУ 6- 01- 34- 93 ТУ 2451- 004- 10488057- 94	3,5 л	
Охлаждающая жидкость ОЖ- 40 «Лена» ОЖ- 65 «Лена»	ТУ 113- 07- 02- 88	Охлаждающие жидкости ТОСОЛ- А40М, ТОСОЛ- А65М	ТУ 6- 57- 95- 96	42,0 л	

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

НОРМА СБОРА ОТРАБОТАННОГО МАСЛА

Двигатель	20,0
Коробка передач	6,5
Раздаточная коробка	8,0
Редукторы ведущих мостов	21,0
Гидравлическая система рулевого управления	7,0
Редуктор лебедки	6,3
Ступица балансиров	3,4

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

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.

По специальному заказу завод поставляет групповой комплект запасных частей (ЗИП- Г) один на десять автомобилей.

При замене неисправных деталей соответствующими запасными частями из комплектов ЗИП руководствоваться руководством по эксплуатации Урал- 532301.

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 7 (см. рис. 118) может производиться по усмотрению водителя.

Раскладка инструмента и принадлежностей на автомобиле Урал- 532301

Поз. на рис.	Изделие	Количество
В инструментальном ящике в инструментальной сумке 11 (рис. 116)		
1	Молоток слесарный 1000 г	1
2	Ключ торцовый 55	1
3	Ключ торцовый 41x46	1
4	Головка ключа 50	1
5	Отвертка 250x1,4 (250x1,6)	1
6	Ключ гаечный 11x13	1
7	Ключ кольцевой 24x27	1
8	Трубка для прокачки гидротормозов	1
9	Ключ торцовый для колес 27x38	1
10	Ключ торцовый 30x32	1
12	Ключ торцовый 36	1
13	Болт- съемник шаровой опоры	2
14	Ключ для прокачки гидротормозов 12	1
15	Ключ торцовый 6x8	1
16	Ключ гайки амортизатора	1
17	Бородок слесарный	1
18	Зубило	1
В инструментальном ящике в инструментальной сумке 31 (рис. 116)		
19	Ключ гаечный 14x17	1
20	Ключ гаечный 10x12	1
21	Ключ гаечный 8x10	1
22	Ключ торцовый 19	1
23	Ключ торцовый 14	1
24	Ключ торцовый 12	1
25	Ключ торцовый 24	1
26	Ключ торцовый 10	1
27	Вороток	1
28	Вороток	1

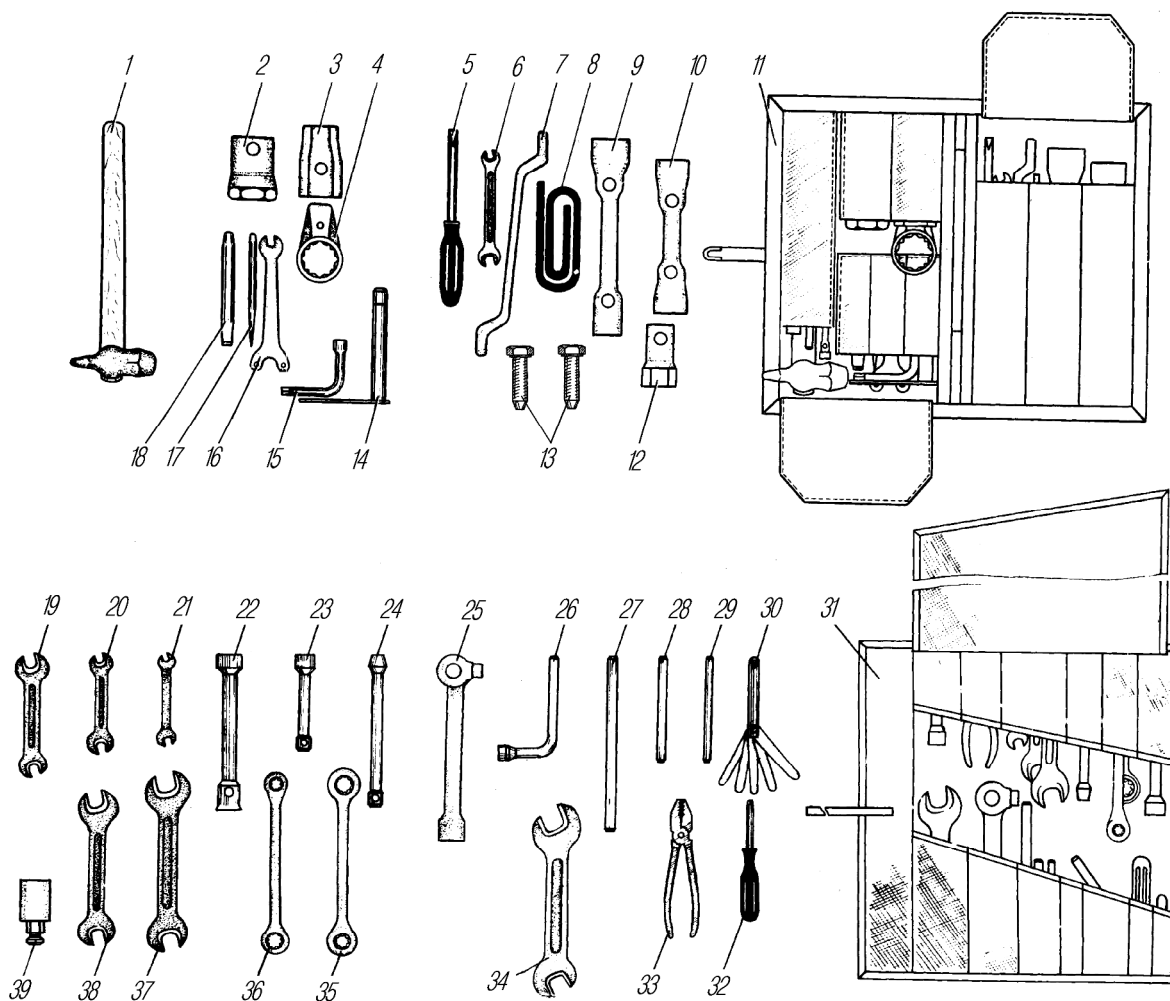


Рис. 116. Инструмент автомобиля

Поз. на рис.	Изделие	Количество
29	Вороток	1
30	Щупы специальные	1
32	Отвертка комбинированная	1
33	Плоскогубцы	1
34	Ключ гаечный 32x36 ¹	1
35	Ключ кольцевой 22x24 ²	1
36	Ключ кольцевой 17x19	1
37	Ключ гаечный 27x30	1
38	Ключ гаечный 19x22	1
39	Съемник форсунки	1
В инструментальном ящике под платформой (рис. 117)		
3	Топор	1
4	Съемник полуоси	1
5	Ключ торцовый 140	1
6	Домкрат гидравлический	1
7	Шприц рычажно- плунжерный	1
8	Клапан бродовый	1

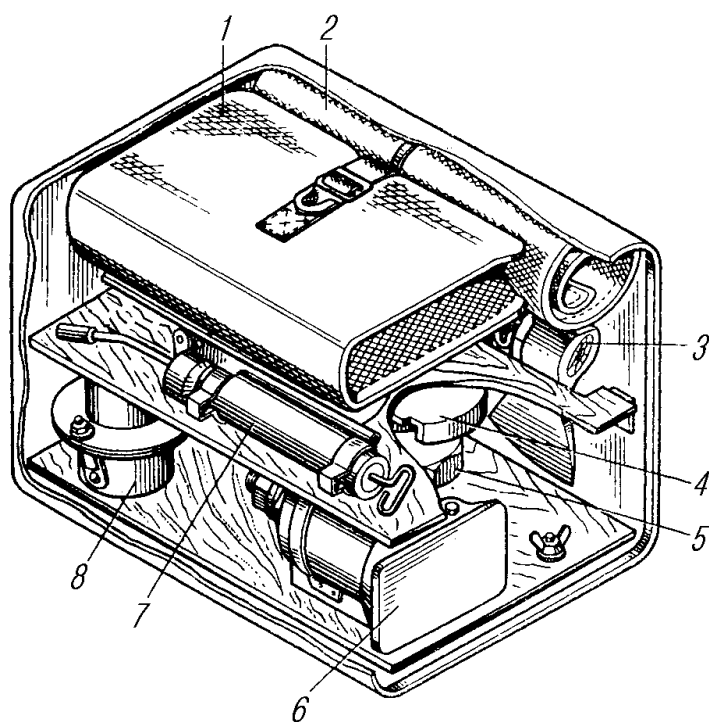


Рис. 117. Ящик инструментальный:

1,2- сумки инструментальные;
3- топор; 4- съемник полуоси;
5- ключ торцовый; 6- домкрат;
7- шприц рычажно-плунжерный; 8- клапан бродовый;

Поз. на рис.	Изделие	Количество
Уложены без крепления в инструментальном ящике		
-	Головка соединительная со штуцером	1
-	Ведро резиновое	1
-	Шланг воздушный	1
-	Насос ручной для переливания топлива	1
-	Съемник манжет накачки шин	1*3
-	Воронка заливная	1
-	Рукоятка редуктора запасного колеса	1
-	Блок лебедки	1*4
В кабине (рис. 118)		
1	Бачок для питьевой воды	1
Под платформой закреплены (рис. 118)		
2	Ключ для гаек стремянок рессор	1
3	Лопатка монтажная	2
4	Ящик инструментальный	1
5	Лопата саперная	1
8	Канистра 20 л (установлена в специальной кассете)	1
9	Канистра 10 л	1
10	Пила поперечная	1*5
На лонжероне (рис. 118)		
6	Упор противооткатный	2

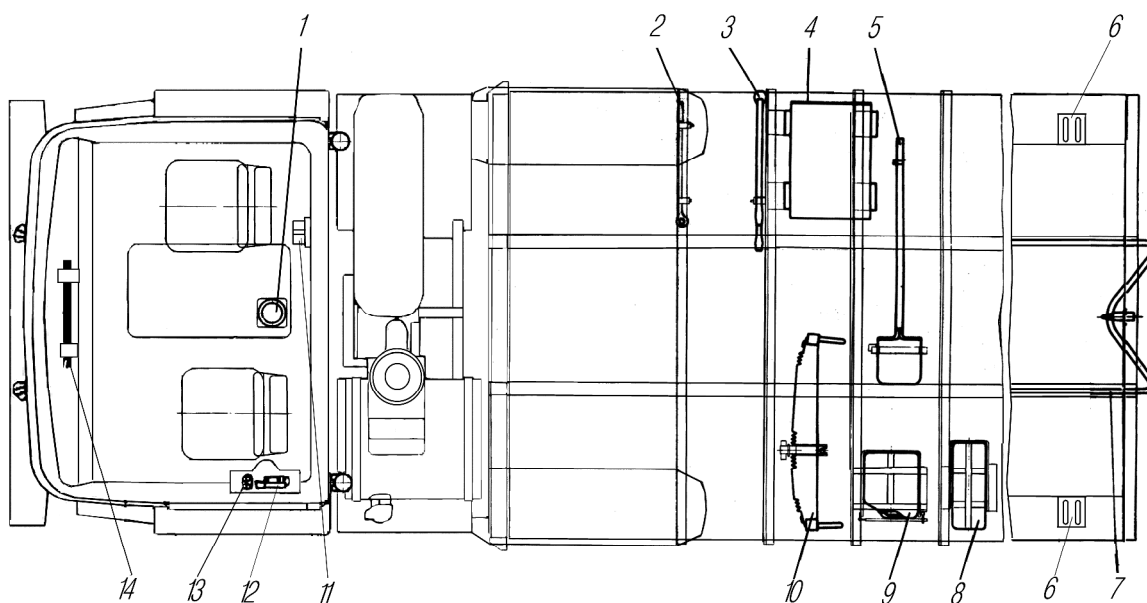


Рис. 118. Раскладка инструмента и принадлежностей на автомобиле

Поз. на рис.	Изделие	Количество
На панели кабины (рис. 118)		
11	Держатель аптечки	1
В кармане панели кабины (рис. 118)		
12	Лампа переносная	1
-	Прокладки под пробки аккумуляторов	12
-	Руководство по эксплуатации	1
13	Вилка штепсельная	1
На платформе (рис. 118) (уложены в чехол и закреплены на переднем борту)		
-	Тент платформы в сборе	1
-	Трубы распорные	1
-	Чехол тента	1
7	Трос буксирный (в продольных брусках основания платформы)	
В специальных гнездах передней части платформы		
-	Дуги тента (комплект)	1
-	Чехол утеплительный на радиатор и боковины	1
Под облицовкой радиатора (рис. 118)		
14	Рычаг насоса подъема кабины	1
<p>*1 Допустим ключ 7813- 00351Н12.Х1 ГОСТ 7275- 75. *2 Допустим ключ 7811- 0025 ГОСТ 2839- 80. *3 На 10 автомобилей (отгружается на базу заказчика). *4 По специальному заказу. *5 Одна на 10 автомобилей.</p>		

Особенности раскладки инструмента и принадлежностей для седельных тягачей

Инструмент находится в инструментальном ящике, установленном за кабиной, канистры установлены в специальной кассете, буксирный трос закреплен на задней площадке, а лопата – на левом заднем крыле.

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:

- установите домкрат в нужное положение, выверните винт 1 (рис. 119) на требуемую величину, при слабом грунте для увеличения площади опоры предварительно положите под основание домкрата прочную доску или другой плоский предмет;

- произведите несколько быстрых качаний рычага 2 при отвернутой запорной игле 3;

- заверните запорную иглу монтажной лопаткой в направлении вращения часовой стрелки до отказа;

- поднимите рабочие плунжеры на требуемую величину, качая монтажной лопаткой, вставленной в рычаг 2.

При отказе домкрата в работе из-за западания клапанов несколько раз легко ударьте монтажной лопаткой по рычагу нагнетательного плунжера.

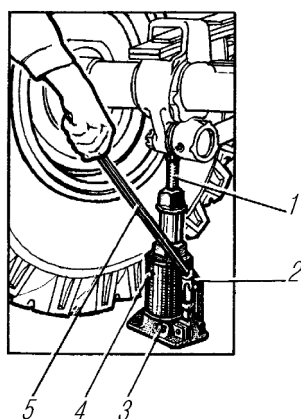


Рис. 119. Пользование домкратом:
1- винт внутреннего рабочего плунжера;
2- рычаг насоса; 3- игла запорная; 4- пробка; 5- лопатка монтажная

Для опускания груза:

- медленно отверните запорную иглу против вращения часовой стрелки;
- отверните пробку 4 для выпуска воздуха и заверните ее по окончании опускания.

При работе с домкратом устанавливайте под колеса автомобиля упоры. Автомобиль должен быть заторможен стояночным тормозом, включена низшая передача в коробке передач.

Для поднятия переднего моста головку винта домкрата устанавливайте в гнездо хомута крепления рессоры, для поднятия заднего или среднего мостов - 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 устраняйте подтягиванием гаек манжет, а подтекание масла в соединении частей корпуса - подтягиванием головки корпуса.

Во избежание попадания воздуха в рабочую полость домкрата не поднимайте рабочие плунжеры рукой при завернутой запорной игле.

Если домкрат не обеспечивает полный рабочий ход плунжера, проверьте уровень масла. Масло добавляйте до уровня заливного отверстия, закрытого пробкой 4, когда плунжеры домкрата полностью опущены и домкрат находится в вертикальном положении. На рис. 120 показано устройство домкрата.

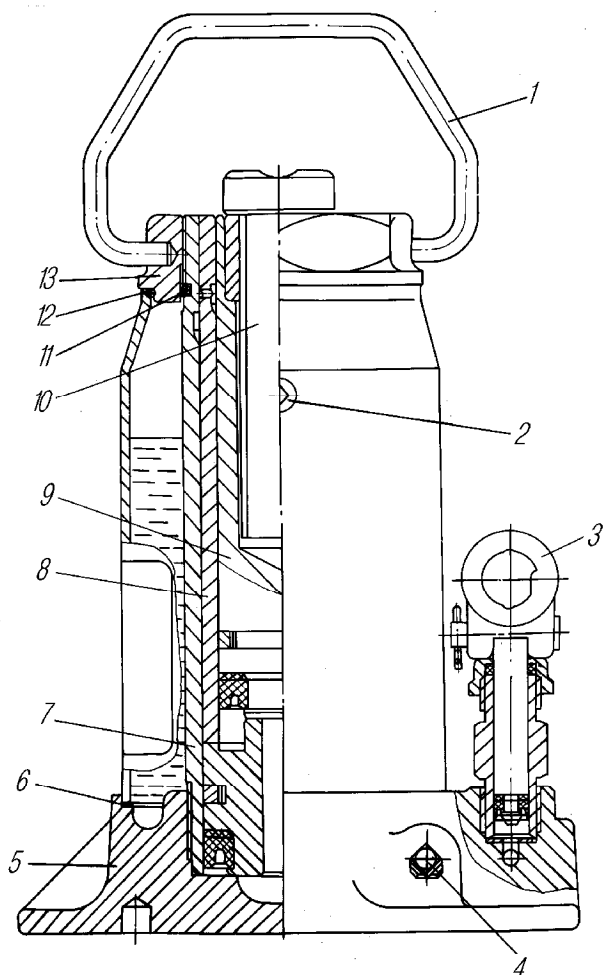


Рис. 120. Домкрат:

- 1- ручка; 2- пробка; 3- рычаг насоса;
- 4- игла запорная; 5- основание; 6- прокладка; 7- цилиндр наружного рабочего плунжера; 8,9- плунжеры рабочие (наружный и внутренний); 10- винт; 11- кольцо уплотнительное; 12- уплотнитель; 13- головка корпуса

При отказе домкрата из-за попадания грязи в его рабочую полость, слейте загрязненное масло через заливное отверстие, залейте керосин, прокачайте домкрат при отвернутой запорной игле. Затем, удалив керосин, залейте профильтрованное масло ВМГЗ. Допускается заполнение домкрата маслом МКЕ- 10А.

ГАРАНТИИ ЗАВОДА И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ

1. Уральский автомобильный завод гарантирует исправную работу автомобиля Урал- 532301 и его модификаций в течение 12 месяцев при условии, что наработка за этот период не превысила 30 000 км при соблюдении правил, указанных в данном руководстве.

Гарантийный срок и наработка автомобиля исчисляются со дня продажи автомобиля первому покупателю. При продаже автомобиля непосредственно с предприятия- изготовителя гарантийный срок исчисляется с момента передачи автомобиля потребителю.

В течение гарантийного срока завод бесплатно устраняет дефекты или заменяет пришедшие в негодность по вине завода детали, сборочные единицы и агрегаты.

Завод прикладывает к автомобилю комплект запасных частей, предназначенных для замены деталей, вышедших из строя до истечения гарантийного срока. Список деталей, входящих в этот комплект, указан в упаковочных листах. В случае преждевременного выхода деталей из строя замена их деталями этого комплекта должна быть подтверждена внутренним актом. При повторной поломке деталей до истечения гарантийного срока составляется акт- рекламация по установленной форме, к которому прикладывается внутренний акт.

Гарантия не распространяется на повреждения, происшедшие вследствие невнимательного или неправильного обслуживания, неумелого управления при использовании и хранении автомобиля.

За выход из строя автомобиля или его агрегатов, эксплуатировавшихся несмотря на наличие заведомо известных дефектов деталей, завод ответственности не несет.

Завод также не отвечает за повреждения автомобиля и недостатки в его внешней комплектности, происшедшие при его транспортировании.

Претензии по этим дефектам следует предъявлять железной дороге или другим организациям, производившим транспортирование.

При предъявлении претензий заводу на недостатки в комплектности обязательно высылать упаковочные листы и пломбы, которыми были опломбированы автомобиль и его ящики.

2. При обнаружении в период гарантийного срока дефектов в сборочной единице автомобиля потребитель, не разбирая сборочную единицу, обязан в трехдневный срок вызвать представителя завода для определения причин и характера дефекта и составления акта- рекламации.

Потребителю разрешается снять с автомобиля дефектный агрегат или сборочную единицу и, снабдив ее биркой, на которой указано, когда и с какого автомобиля сборочная единица снята, сохранить ее, не разбирая, до приезда представителя завода.

3. Вызов, посылаемый заводу, должен содержать следующее:

- когда, по какому документу и у кого получен автомобиль, а также дату постановки автомобиля на учет в органы ГИБДД МВД России;
- точные адреса потребителя (почтовый и железнодорожный);
- характер обнаруженного дефекта;
- номера шасси и двигателя, пробег автомобиля и дата его получения.

4. Получив вызов, завод в четырехдневный срок по телеграфу сообщает свое решение о командировании представителя или дает разрешение на составление одностороннего акта-рекламации.

Общий срок для составления акта-рекламации не должен превышать 30 суток со дня обнаружения дефекта.

5. В актах-рекламациях на недостатки и дефекты автомобиля должны быть указаны:

- время и место составления акта, наименование потребителя, его точный и полный почтовый адрес, сведения о вызове представителя завода и других организаций, лица, участвовавшие в проверке технического состояния автомобиля;

- дата получения автомобиля потребителем;

- условия эксплуатации автомобиля: пробег в км, продолжительность работы, характеристика дорог;

- подробное описание недостатков или неисправностей по каждому автомобилю, сборочной единице в отдельности с указанием (по возможности) причин, вызвавших повреждение, и обстоятельств, при которых они обнаружены;

- номера автомобиля, агрегата, количество и полное наименование забракованных деталей по каждому автомобилю в отдельности;

- есть ли в агрегате масло, его наименование, количество и качество, а также количество проб, взятых к отправке на завод и для лабораторных исследований.

Акты, оформленные в соответствии с указанными выше условиями и требованиями, с сопроводительным письмом и деталями, послужившими, по мнению потребителя, причиной повреждения, высылать в адрес завода.

Потребитель обязан принять меры для защиты пересылаемых деталей от коррозии и сообщить заводу комплектность пересылаемых сборочных единиц и агрегатов.

6. Детали, предъявляемые заводу по рекламации, подвергаются в лабораториях всестороннему исследованию и потребителю не возвращаются.

7. Рекламации не подлежат удовлетворению заводом в случаях:

- предъявления рекламаций, составленных с нарушением условий и требований настоящего раздела или не содержащих полных сведений по всем вопросам, перечисленным выше, или после истечения гарантийного срока;

- предъявления рекламаций юридическим лицом, не состоящим с ОАО «Автомобильный завод «Урал» в договорных отношениях (рекламации следует предъявлять организации, реализовавшей автомобиль).

- ремонта деталей, представленных на рекламацию, без согласия на то завода;

- невысылки на завод поврежденных и других деталей, запрошенных для исследования;

- невысылки на завод упаковочных листов и пломб при предъявлении претензий на некомплектность автомобиля или запасных частей.

8. Претензии к качеству аккумуляторных батарей следует направлять в адрес завода-изготовителя аккумуляторов. Адреса заводов см. в табл. 1.

Завод-изготовитель аккумуляторных батарей гарантирует нормальную их работу в течение 18 месяцев, но при этом пробег не должен превышать 60 000 км.

В случае наличия на автомобиле аккумуляторных батарей импортного производства, с претензиями по их качеству следует обращаться на Уральский

автомобильный завод, Управление инспекции качества.

9. Претензии к качеству шин Уральский автомобильный завод не рассматривает, их следует направлять в адрес завода- изготовителя, индекс которого представлен на покрышках. Адреса заводов- изготовителей см. в табл. 2. Гарантийный срок хранения и эксплуатации шин см. в табл. 3.

10. Акты и дефектные детали направляйте почтовыми посылками по адресу: 456300, г. Миасс, Челябинской области, Уральский автомобильный завод, Управление технического контроля.

Грузы по железной дороге отправлять по адресу: ст. Миасс- 1 ЮУЖД, ж. д. код 2816, Уральский автомобильный завод, УТК.

Правильное оформление рекламаций ускоряет их рассмотрение и ответ завода потребителю.

Завод оставляет за собой право на внесение отдельных изменений в конструкцию автомобиля или его комплектность без предварительного уведомления потребителя.

На автомобилях (шасси), поставляемые заводам комплектации, рекламация рассматривается при наличии технического согласования применяемости автомобиля (шасси) в изделии потребителя.

Гарантии не распространяются на автомобили (шасси), применение которых не согласовано с Уральским автомобильным заводом.

Уральский автозавод вносит изменения в конструкцию автомобиля или его комплектность с предварительным уведомлением потребителей, с которыми согласована применяемость.

Установка различного оборудования и механизмов на автомобиль и его шасси допускается только после согласования с Управлением главного конструктора завода. В противном случае потребитель лишается права предъявлять претензии на преждевременный выход из строя деталей автомобиля.

Таблица 1

Товарные знаки заводов выпускающих аккумуляторные батареи









Предприятие	Вид товарного знака
142100 г. Подольск Московской обл. Аккумуляторный завод	
625000 г. Тюмень Аккумуляторный завод	
410601 г. Саратов Аккумуляторный завод	
681000 г. Комсомольск- на- Амуре, Хабаровского края, Электротехнический завод	
198097 г. Санкт- Петербург Аккумуляторный завод	
665427 г. Свирск Иркутской обл. Аккумуляторный завод	
305013 г. Курск Курский завод "Аккумулятор"	
488005 г. Талды- Курган Казахской АО "Кайнар"	

Таблица 2

Товарные знаки заводов выпускающих шины





Предприятие	Индекс, включаемый в заводской номер шины	Вид товарного знака
423550 ОАО "Нижекамскшина"	Нк	
644018 ОАО "Омскшина"	О	
320700 ОАО "Днепрошина"	Д	
656048 АООТ "Барнаульский шинный завод"	Бр	

Таблица 3

Обозначения, модель и норма слоистости шин	Нормативный документ, завод-изготовитель	Гарантийный срок хранения и эксплуатации	Гарантийная наработка шин, км
14.00- 20 147G 146G модель ОИ- 25 НС- 14 (PR14)	ТУ 38.604- 12- 68- 92 ОАО "Омскшина"	10 лет	30000
	ТУ 38.604- 11- 33- 94 ОАО "Нижекамскшина"	10 лет	30000
425/85R21 КАМА- 1260- 1 156FHC18 (PR18)	ТУ 38.604- 11- 02- 95 ОАО "Нижекамскшина"	5 лет	40000

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.	3
Требования безопасности и предупреждения.	4
Требования безопасности.	4
Предупреждения.	7
Техническая характеристика	11
Механизмы управления и контрольно- измерительные приборы.	19
Краткое описание устройства и работы составных частей автомобиля, их регулирование и обслуживание.	27
Двигатель	27
Система питания	27
Система предпускового подогрева двигателя.	30
Система выпуска газов	33
Система охлаждения.	33
Подвеска силового агрегата	35
Трансмиссия.	37
Привод выключения сцепления	37
Управление коробкой передач.	40
Раздаточная коробка	42
Карданная передача.	45
Ведущие мосты	47
Ходовая часть	55
Рама.	55
Подвеска автомобиля.	56
Колеса и шины.	64
Держатель запасного колеса	71
Рулевое управление.	73
Насос усилительного механизма	76
Усилительный механизм	78
Бак масляный рулевого управления	78
Кронштейн маятникового рычага.	79
Рулевые тяги.	79
Тормозные системы	84
Рабочая тормозная система	84
Смешанный (пневмогидравлический) привод рабочих тормозов	85
Аварийная тормозная система	100
Стояночная тормозная система.	101
Вспомогательная тормозная система	104
Электрооборудование	106
Аккумуляторные батареи.	113
Система освещения и сигнализации.	116
Кабина и платформа	118
Кабина.	118
Платформа	122
Седелно- сцепное устройство	126
Специальное оборудование	129
Коробка отбора мощности	129
Коробка дополнительного отбора мощности.	130
Лебедка	132
Система герметизации.	139
Система регулирования давления воздуха в шинах.	140
Возможные неисправности и методы их устранения	144
Особенности эксплуатации.	153
Подготовка нового автомобиля к эксплуатации.	153

Пуск и останов двигателя	153
Обкатка автомобиля.	155
Вождение автомобиля	155
Техническое обслуживание	159
Перечень работ технического обслуживания	160
Смазка автомобиля.	180
Химмотологическая карта	182
Хранение.	204
Транспортирование.	209
Утилизация.	211
Приложения:	212
1. Моменты затяжки основных резьбовых соединений	212
2. Данные для контроля и регулировок.	215
3. Данные о массе основных сборочных единиц	216
4. Подшипники качения	216
5. Горюче- смазочные материалы и специальные жидкости	219
6. Норма сбора отработанного масла.	221
7. Запасные части, инструмент и принадлежности	221
8. Гарантии завода и порядок предъявления рекламаций	228