



АВТОМОБИЛЬ УРАЛ-63685

Руководство по эксплуатации
63685-3902035 РЭ
(издание первое)

© УралАЗ
Перепечатка, размножение или перевод,
как в полном, так и в частичном виде, не
разрешается без письменного разреше-
ния ОАО «Автомобильный завод «Урал»

г. Миасс-2006 г.

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

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

При эксплуатации автомобиля следует пользоваться данным руководством по эксплуатации и инструкцией «Силовые агрегаты ЯМЗ-7511.10, ЯМЗ-7512.10, ЯМЗ-7513.10, ЯМЗ-7601.10», руководством по эксплуатации «Самосвальная установка автомобиля Урал-63685», техническим описанием и инструкцией по монтажу «Воздушный отопитель», руководством по эксплуатации жидкостного подогревателя, руководством по эксплуатации «Батареи аккумуляторные, свинцовые, стартерные», инструкцией по эксплуатации «Ведущие мосты с колесными редукторами».

ВВЕДЕНИЕ

Автомобиль-самосвал Урал-63685 (6x4) с задней разгрузкой, с дизельным двигателем ЯМЗ-7601.10 предназначен для перевозки навалочных и насыпных грузов по дорогам I-IV категории (рис. 1).



Рис. 1. Автомобиль Урал-63685

Автомобиль рассчитан на эксплуатацию при безгаражном хранении в районах с умеренным климатом по ГОСТ 15150-69, температурах окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 40 °С.

Автомобиль соответствует требованиям ТУ 37.165.352-2005 «Автомобиль Урал-63685».

Автомобиль имеет самосвальную платформу и предназначен для эксплуатации без прицепа.

Ресурс автомобиля при первой категории условий эксплуатации в соответствии с ГОСТ 21624-81 составляет 600 000 км.

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

Маркировка автомобиля выполнена на заводской табличке, установленной на кабине с правой стороны под наружной облицовкой кабины (рис. 2).

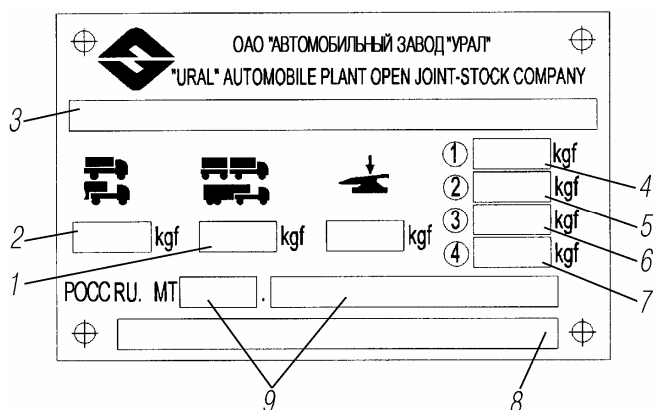


Рис. 2. Содержание маркировки заводской таблички:

1-полная масса автопоезда; 2-полная масса автомобиля; 3-код VIN; 4,5,6,7-максимальная нагрузка на оси, начиная с первой; 8-модель автомобиля с указанием комплектности; 9-номер Одобрения типа ТС

Кроме заводской таблички идентификационный номер VIN нанесен на заднюю часть правого лонжерона автомобиля. Номер на лонжероне спереди и сзади ограничен квадратными скобками.

Маркировка двигателя приведена в табличке, установленной в развале блока цилиндров возле турбокомпрессора.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности, при обслуживании автомобиля

1. Обслуживание и ремонт автомобиля производить на горизонтальной площадке, предварительно затормозив его стояночным тормозом, отсоединив выключателем аккумуляторные батареи, отключив подачу топлива (вытянув рукоятку останова двигателя на себя до отказа) и подложив противооткатные упоры под колеса.

2. Содержать в чистоте и исправности двигатель, предпусковой подогреватель, не допускать подтекания топлива и масла — это может послужить причиной пожара.

3. Охлаждающие и тормозные жидкости ядовиты — обращаться с ними следует с осторожностью.

4. Для подъема на передний бугор автомобиля использовать нижнюю подножку и поручень передней стенки кабины.

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

6. Перед снятием колеса, во избежание самопроизвольного движения автомобиля, положить противооткатные упоры под колеса моста, который не будет подниматься. Ослабив затяжку гаек крепления колеса, вывесить колесо домкратом или другим грузоподъемным механизмом, отвернуть гайки и снять колесо.

7. Во избежание случаев травматизма при шиномонтажных работах, необходимо неукоснительно соблюдать правила техники безопасности (см. раздел «Колеса и шины»).

8. При накачке шин в гаражных условиях собранное колесо следует поместить в специальное ограждение.

9. Сварочные работы на автомобиле выполнять с соблюдением мер пожарной безопасности. При проведении электросварочных работ отключить аккумуляторные батареи и

электронный блок антиблокировочной системы тормозов (АБС). Массовый провод сварочного аппарата присоединять вблизи от места сварки, исключив прохождение электрического тока через подшипники и пары трения.

10. При проведении сварочных работ в местах укладки пластмассовых трубопроводов предохранять их от высоких (свыше 90 °С) температур и сварочных брызг.

11. Регулярно проверять состояние изоляции провода от «+» клеммы аккумуляторной батареи к стартеру: повреждение изоляции может привести к пожару.

Требования безопасности при подъеме и опускании кабины

1. Перед опрокидыванием кабины поставить автомобиль на горизонтальную площадку, затормозить стояночной тормозной системой, подложить противооткатные упоры под колеса, установить рычаг переключения передач в нейтральное положение, открыть облицовку кабины и закрыть двери.

2. Запрещается опрокидывать и опускать кабину при работающем двигателе.

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

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

5. Запрещается стоять перед автомобилем под опрокинутой кабиной.

6. Перед опусканием и опрокидыванием кабины следует убедиться в отсутствии людей в зоне движения кабины.

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

Внимание! При незакрытом замке механизма опрокидывания кабины электрическая цепь запуска двигателя стартером заблокирована.

Требования безопасности во время эксплуатации автомобиля

1. Перед началом работы убедиться в исправности автомобиля.

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

3. Перед пуском двигателя выключить сцепление и установить рычаг коробки передач в нейтральное положение.

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

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

6. Категорически запрещается выключать двигатель при движении накатом.

7. При работе независимого воздушного отопителя необходимо помнить, что несоблюдение правил эксплуатации, а также неисправности отопителя являются источником повышенной пожарной опасности и отравления выхлопными газами.

Запрещается:

- работа отопителя без присмотра;

- работа отопителя при неисправной электропроводке (искрение в электросоединениях);

- работа отопителя с полностью или частично перекрытыми всасывающими и выхлопными патрубками;

- открывать при работающем отопителе верхнюю крышку корпуса и дотрагиваться до горячих деталей;

- размещать в зоне теплового потока отопителя взрыво- и пожароопасные вещества или устройства (например, распылительные баллончики и т.п.);

- работа отопителя в непроветриваемом помещении;
- пользоваться отопителем с поврежденной топливной системой;
- запуск и работа отопителя, облитого топливом;
- включение и работа отопителя вблизи заправочных станций и других местах с содержанием в окружающем воздухе легковоспламеняющихся паров или большого количества взрывоопасной пыли (угольной, древесной и т.п.).

На автозаправочных станциях и во время заправки топливного бака независимый воздушный отопитель должен быть отключен.

В случае воспламенения топлива необходимо немедленно выключить независимый воздушный отопитель и при необходимости использовать огнетушитель.

Внимание! Запрещается заливать горящее топливо водой.

8. При обнаружении в кабине признаков угара или запаха топлива и продуктов сгорания отопитель должен быть выключен. Дальнейшая работа установки возможна после устранения причин, вызвавших попадание отработавших газов в кабину.

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

10. Запрещается на спусках движение с выключенным сцеплением и передачами в коробке передач.

11. В случае замерзания конденсата в пневмоприводе тормозов запрещается отогревать аппараты, пластмассовые трубопроводы и воздушные баллоны открытым пламенем.

12. При перевозке пассажира необходимо зафиксировать замок правой двери кабины (нижнее положение кнопки для запираения двери изнутри).

13. Запрещается спать в кабине при работающем двигателе.

14. Запрещается во время движения вынимать ключ из замка зажигания, так как это приведет к срабатыванию противоугонного устройства и блокировке рулевого вала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Нормальная работа автомобиля и длительный срок его эксплуатации могут быть обеспечены только при соблюдении всех рекомендаций, изложенных в данном руководстве, а также в инструкции по эксплуатации на двигатель Ярославского моторного завода и инструкции по эксплуатации мостов.

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

2. На автомобиле установлен подогреватель автоматического действия (без подогрева в масляном картере). Для обеспечения надежного запуска двигателя в зимний период необходимо применять моторное масло с классом вязкости не выше 10W-40.

3. Во избежание попадания воздуха в систему питания, не вырывать весь объем топлива из топливного бака.

4. Во избежание задиров подшипников шестерен вторичного вала коробки передач при длительной буксировке автомобиля (более 20 км) с неработающим двигателем, необходимо снять карданный вал привода среднего моста. Допускается буксировка автомобиля с включенной в коробке передач прямой (восьмой) передачей и выключенным сцеплением. Скорость буксировки не должна превышать 60 км/ч.

Буксировку автомобиля с неработающим двигателем без демонтажа карданной передачи 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.

5. После каждой установки колес, а также дважды, через 100-150 км и 200-300 км, проверять момент затяжки гаек крепления колес и при необходимости подтягивать до установленной нормы 580-650 Н.м (58-65 кгс.м).

6. В случае отбора мощности от двигателя, при работе в стационарных условиях, во избежание перегрева масла в гидросистеме рулевого управления и, как следствие, к выходу насоса из строя, необходимо снять нагрузку с вала рулевого управления поворотом рулевого колеса до появления свободного хода.

7. При движении с включенным вспомогательным тормозом запрещается:

- превышать частоту вращения коленчатого вала двигателя более 1900 мин^{-1} ;

- переключать передачи в коробке передач с высшей на низшую и с высшего на низший диапазон демультипликатора, при частоте вращения коленчатого вала двигателя близкой к 1900 мин^{-1} . При необходимости снизить частоту вращения коленчатого вала двигателя с помощью рабочего тормоза и включить низшую передачу.

8. Во избежание выхода из строя генератора к положительному выводу аккумуляторной батареи следует подсоединять провод от стартера, а к отрицательному — провод от выключателя аккумуляторной батареи. Присоединять провода к генераторной установке согласно маркировке, указанной на этих изделиях.

9. При стоянке автомобиля и при ремонте электрооборудования отключить аккумуляторные батареи, нажав на кнопочный выключатель кратковременно - не более 2 с.

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

11. Не передвигать автомобиль с помощью стартера, так как это может быть причиной выхода из строя стартера и быстрого разряда аккумуляторных батарей.

12. Проверку натяжения приводного ремня, надежность подключения проводов к генератору проводить при неработающем двигателе и отключенных аккумуляторных батареях.

При мойке автомобиля следует избегать прямого попадания воды на генератор.

13. Во избежание намокания термошумоизоляции кабины категорически запрещается мыть ее внутреннюю часть из ведра или с помощью шланга.

14. Во избежание перегрузки переднего моста при перевозке тяжелых малогабаритных грузов, размещать груз в геометрическом центре платформы.

15. Автомобиль предназначен для перевозки сыпучих и навалочных грузов.

Запрещается перевозить скальные породы, бутовый камень, булыжник и другие габаритные массивные (свыше 1 т) грузы с выступающими острыми гранями.

16. Не нагружать автомобиль сверх установленной нормы — это влияет на безопасность движения и ресурс автомобиля. Необходимо следить за равномерным распределением груза в платформе. При загрузке перемещать ковш экскаватора как можно ниже над платформой.

17. Разгрузку самосвала производить на горизонтальной ровной поверхности.

18. На скользком, грязном участке дороги включать блокировку межосевого, а также межколесных дифференциалов. После преодоления такого участка, а также при крутых по-

воротах следует разблокировать дифференциалы. При включении блокировок дифференциалов выполнять требования указанные в разделе «Ведущие мосты».

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Параметры	Урал-63685
	Общие данные
Масса размещаемого и перевозимого груза на автомобиле, кг	20000
Масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	13350
Полная масса автомобиля, кг	33500
Распределение нагрузки на дорогу от снаряженного автомобиля, кг: через шины передних колес через шины задней тележки	5550 7800
Распределение нагрузки на дорогу от автомобиля полной массой, кг: через шины передних колес через шины задней тележки	7500 26000
Максимальная скорость движения автомобиля на высшей передаче, км/ч	100
Контрольный расход топлива автомобиля на 100 км, л, не более: при скорости 60 км/ч	40
Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего (относительно центра поворота) колеса, м, не более	7,58
Тип, модель	Двигатель ЯМЗ-7601.10 дизельный, с турбонаддувом, четырехтактный, с воспламенением от сжатия, шестицилиндровый, V-образный
Номинальная мощность, брутто, кВт (л.с.)	220 (300)
Максимальный крутящий момент, брутто, Н.м (кгс.м)	1275 (130)

Параметры	Урал-63685
Частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹ :	
при номинальной мощности	1900
при максимальном крутящем моменте	1100-1300
Сцепление	Трансмиссия ЯМЗ-183, фрикционное, сухое, однодисковое, с диафрагменной пружиной, привод гидравлический с пневматическим усилителем
Коробка передач	ЯМЗ-239, механическая, девятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах кроме заднего хода, с планетарным демультипликатором
передаточные числа	первая — 12,24; вторая — 6,88; третья — 4,86; четвертая — 3,50; пятая — 2,74; шестая — 1,97; седьмая — 1,39; восьмая — 1,00; девятая — 0,78; задний ход (R) — 10,04
Карданная передача	Фланцы карданных валов с торцевыми шлицами
Мосты: передний мост	Не ведущий, с управляемыми колесами, балка двутаврового сечения;
задние мосты	Ведущие, с разнесенной главной передачей, с блокировкой межколесных дифференциалов, с блокируемым межосевым дифференциалом на среднем мосту. Управление блокировками дифференциалов пневматическое
Передаточное число главной передачи	4,8
Рама	Ходовая часть Переменного сечения, по ширине спереди — 950 мм, сзади — 770 мм, размер профиля лонжерона 280x80x8 мм
Буксирные приборы	Спереди — буксирное устройство по ГОСТ 25907 (две буксирные вилки со шкворнями, типоразмер «3»); Сзади — буксирное устройство по ГОСТ 2349, типоразмер «3» типа «крюк-петля», буксирная проушина, шкворневое устройство
Подвеска автомобиля: передняя	Зависимая, на двух продольных полуэллиптических рессорах, работающих совместно с двумя гидравлическими телескопическими амортизаторами двухстороннего действия, со стабилизатором поперечной устойчивости торсионного типа
задняя	Зависимая, балансирующая, с реактивными штангами, на двух продольных полуэллиптических рессорах, со стабилизатором поперечной устойчивости торсионного типа, установленным на заднем мосту
Колеса	8,5-20 дисковые, стальные, с разъемным трехкомпонентным ободом, с коническими посадочными полками 5 ⁰ , с центрированием по центральному отверстию диска

Параметры	Урал-63685
Шины	12,00R20 154/149 J У-4, ИД-304 или 12,00R20 154/149 J модели О-75 пневматические, камерные, радиальные, с универсальным рисунком протектора
Номинальное давление воздуха в шинах кПа (кгс/см ²): передней оси задней тележки	850±20 (8,7±0,2) 850±20 (8,7±0,2)
Держатель запасного ко-леса	Вертикальный, расположен на переднем борту самосвальной установки
Рулевое управление	
Тип привода	Левого расположения
Рулевой механизм	Интегрального типа
Насос усилительного механизма	Со встроенным клапаном расхода и давления
Тормозная система	
Рабочая тормозная система	С двухконтурным пневматическим приводом, с антиблокировочной системой. Колесные тормозные механизмы барабанного типа
Аварийная тормозная система	Один из контуров рабочей тормозной системы
Стояночная тормозная система	С четырьмя пружинными энергоаккумуляторами, действующими на тормозные колодки колес заднего и среднего мостов
Вспомогательная тормозная система	Тормоз компрессионного типа установлен в системе выпуска газов
Электрооборудование	
Схема проводки	Однопроводная, отрицательные клеммы источников тока соединены с «массой» автомобиля, номинальное напряжение 24 В
Генератор	6582.3701-03, 28 В, 80 А
Аккумуляторные батареи	Две, 6СТ-190А
Кабина и платформа	
Кабина	Двухместная, с одним спальным местом, опрокидываемая
Отопитель кабины	Основной — жидкостный от системы охлаждения двигателя Дополнительный — независимый воздушный отопитель
Подвеска кабины	Пружинная, с гидравлическими амортизаторами и стабилизатором поперечных колебаний
Угол опрокидывания кабины, град	60
Запорное устройство кабины	Гидравлический замок
Механизм опрокидывания кабины	Гидравлический с ручным приводом

Параметры	Урал-63685
Платформа	Самосвальная с задним откидным бортом, с обогревом выхлопными газами
Объем платформы, м ³	12
Специальное оборудование	
Коробка отбора мощности от коробки передач	Механическая одноступенчатая с пневматическим приводом управления с установкой насоса НШ-50

Габаритные размеры автомобиля показаны на рис. 3. Размеры, отмеченные звездочкой, указаны для автомобиля в снаряженном состоянии. В приложениях 1-7 приведены справочные данные, необходимые для технического обслуживания автомобиля.

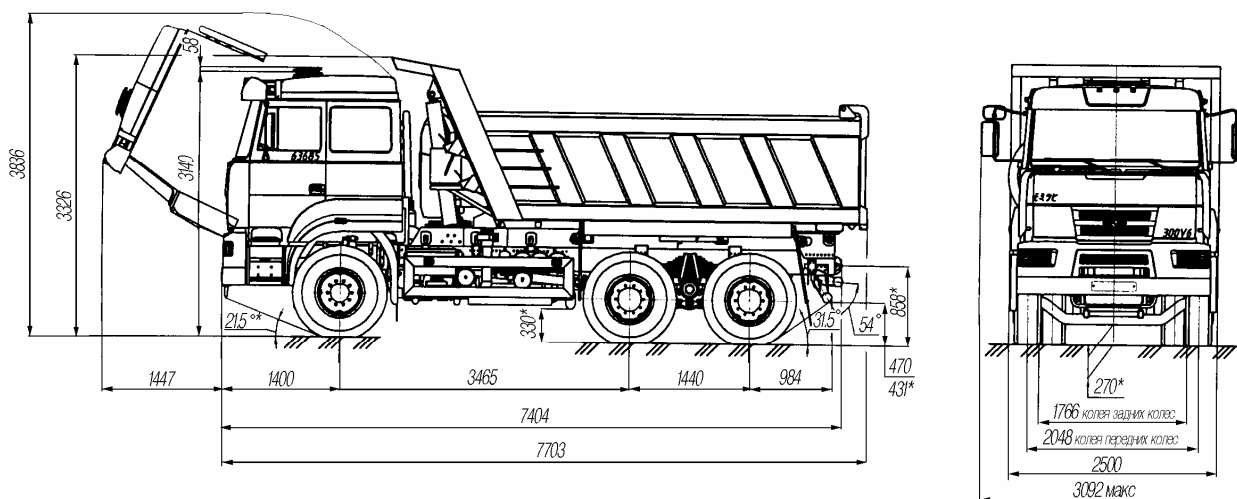


Рис. 3. Габаритные размеры автомобиля

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

Механизмы управления и приборы, расположенные в кабине автомобиля, показаны на рис. 4-12.

Включать коробку передач согласно схеме показанной на рис. 4.

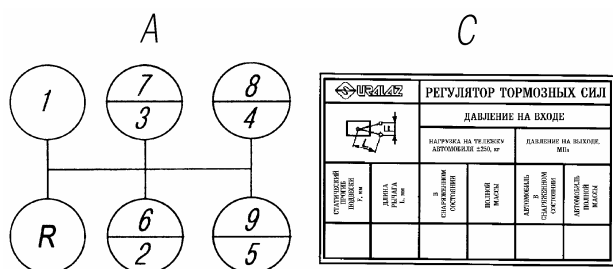


Рис. 4. Таблички, помещенные внутри кабины автомобиля:

А- табличка переключения передач; 1,2,3,4,5,6,7,8,9-передачи; R-задний ход; С-табличка регулятора тормозных сил (РТС) размещена на внутренней панели левой двери кабины

Включать коробку отбора мощности (КОМ), блокировку межосевого и межколесных дифференциалов мостов нажатием кнопки с соответствующим символом на панели приборов в кабине автомобиля.

Частота вращения коленчатого вала двигателя контролируется тахометром 5 (рис. 5). При отсутствии показаний тахометра при работающем двигателе включить любую нагрузку (отопитель, подсветку приборов и т.д.), при этом тахометр начнет показывать величину оборотов коленчатого вала.

При нажатии на кнопку 12 включается вспомогательный тормоз, при снятии ноги с кнопки торможение прекращается.

При повороте рычага стояночного тормоза, расположенного слева от сиденья водителя, вверх до фиксации защелкой приводятся в действие стояночная тормозная система автомобиля — положение ЗАТОРМОЖЕНО. Для растормаживания вытянуть рукоятку рычага из фиксированного положения и повернуть вниз до упора — положение ОТТОРМОЖЕНО.

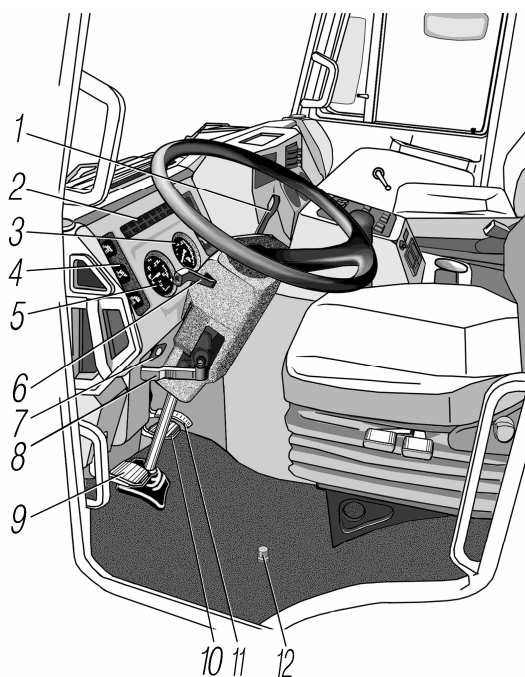


Рис. 5. Механизмы управления и приборы:

1-переключатель стеклоочистителя; 2-блок контрольных ламп; 3-спидометр; 4-блок приборов левый; 5-тахометр; 6-переключатель указателей поворотов; 7-ручка тяги ручного управления подачей топлива; 8-рукоятка фиксации рулевой колонки; 9-педал сцепления; 10-педал тормоза; 11-педал управления подачей топлива; 12-кнопка крана управления вспомогательным тормозом

Для приведения рулевого колеса в удобное положение переместить рукоятку 4 (рис. 6) в направлении стрелки D. Установить рулевое колесо в требуемое положение, опустить рукоятку вниз до упора в ограничитель. При опущенной рукоятке усилие перемещения рулевого колеса в направлении стрелок A и B должно быть не менее 200 Н (20 кгс). В случае, если усилие меньше указанного значения, подтянуть гайку 3. Не рекомендуется чрезмерно затягивать гайку, т.к. это вызовет трудности в регулировке.

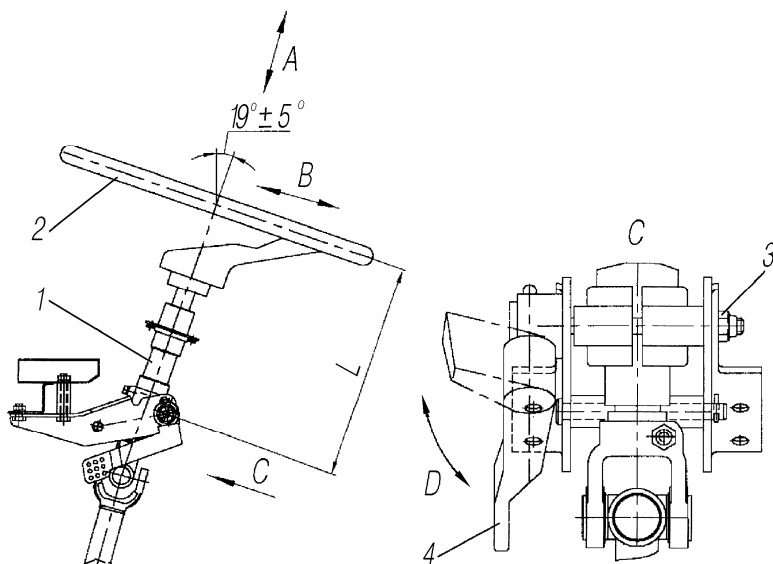


Рис. 6. Регулировка положения рулевой колонки:
1-колонка рулевая; 2-колесо рулевое; 3-гайка; 4-рукоятка; А,В,Д-направления регулировки положения рулевой колонки; L=330±20

Переключатель сигналов поворота и света фар 1 (рис. 7) имеет пять положений: V — правый поворот, VI — левый поворот, VII (вверх) — дальний свет фар (мигание), VIII (вниз) — дальний свет фар, IX — звуковой сигнал. Переключателем 2 включаются стеклоочиститель и стеклоомыватель. Положения стеклоочистителя: 0 — нейтральное (отключено), положение I — медленное, II — быстрое, III — с интервалом. Положение стеклоомывателя IV (вверх) — включено.

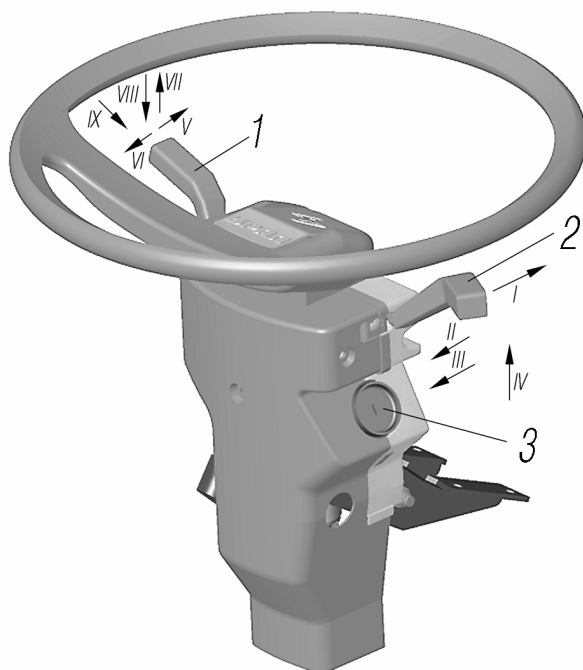


Рис. 7. Управление переключателями света фар, указателями поворота, звукового сигнала, стеклоочистителя, стеклоомывателя и сигналов поворота:

1-переключатель ближнего и дальнего света фар; 2-переключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя; 3-выключатель стартера и приборов; I,II,III-положения переключения стеклоочистителем; IV-положение переключения стеклоомывателем; V,VI,VII-переключение сигналов поворота и света фар

Выключатель стартера и приборов 2 состоит из контактной и замковой частей. Замковая часть имеет противоугонное и блокировочное устройство, исключающее возможность повторного включения стартера.

Выключатель стартера и приборов 2 имеет три 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.

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.

Для регулировки угла наклона ближнего света фар в зависимости от загрузки установлен электромеханический корректор 18 (рис. 8) ближнего света фар. На блоке управления расположена ручка переключения корректора, которая на снаряженном автомобиле должна быть установлена в положение «0».

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

Диагностика АБС осуществляется выключателем 14.

Переключатель управления самосвальной установкой 23 имеет три положения: верхнее — подъем платформы, среднее — выключено, нижнее — опускание платформы.

Переключатель управления муфтой 22 имеет три положения: верхнее — принудительное, среднее — автоматическое, нижнее — выключено.

Плафоны в кабине имеют встроенный переключатель на три рабочих положения. Среднее — выключено, левое — включено (при открытии двери), правое — включено. Плафоны над спальным местом при левом положении переключателя не включаются.

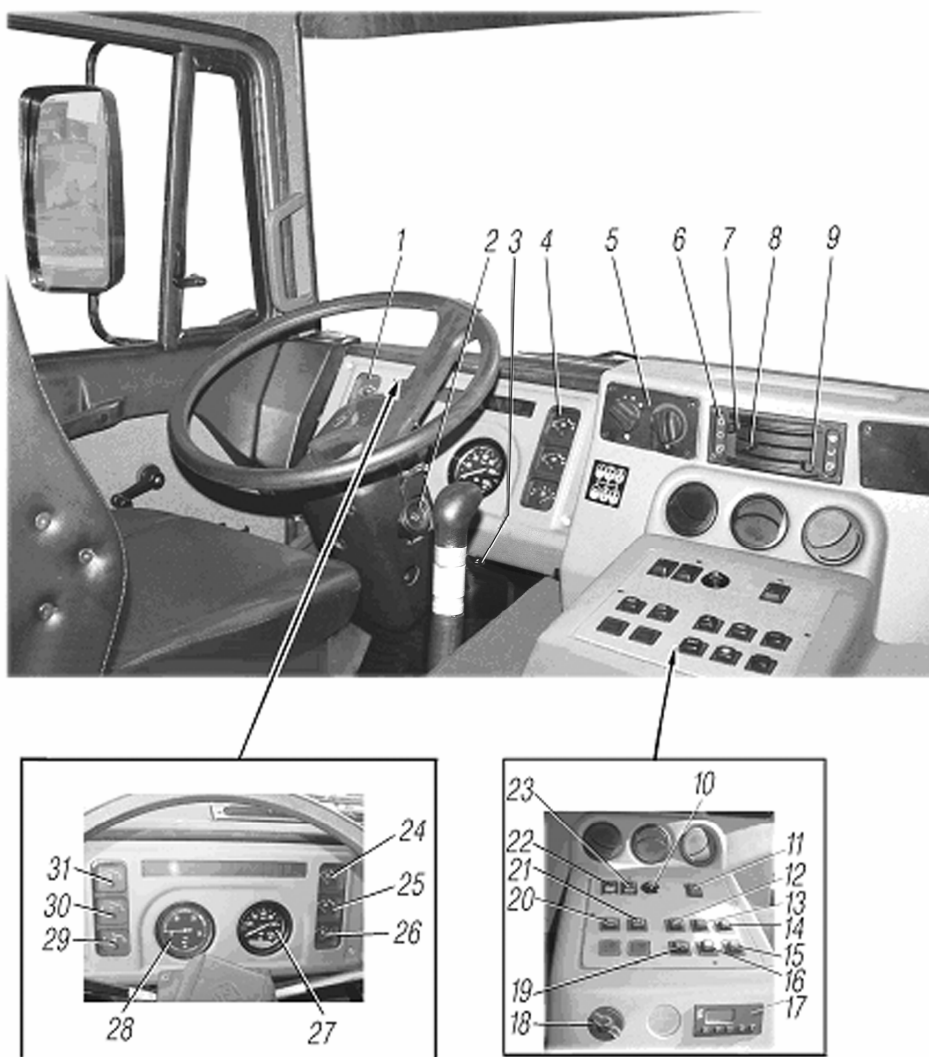


Рис. 8. Панель приборов:

1-блок приборов левый; 2-выключатель стартера и приборов; 3-ручка тяги ручного останова; 4-блок приборов правый; 5-блок управления отопителем; 6-блок управления распределения воздуха отопления кабины; 7-рычаг управления заслонкой; 8-рычаг управления заслонками обдува ветрового стекла; 9-рычаг управления краном отопителя; 10-выключатель аварийной сигнализации; 11-переключатель обогрева зеркал; 12-выключатель «массы»; 13-выключатель электрофакельного устройства ЭФУ; 14-выключатель антиблокировочной системы тормозов (АБС); 15-выключатель блокировки межосевого дифференциала; 16-выключатель блокировки межколесного дифференциала; 17-пульт управления жидкостным подогревателем; 18-корректор фар; 19-выключатель КОМ; 20-выключатель задних противотуманных фар; 21-переключатель фары-прожектор; 22-переключатель муфты вентилятора; 23-переключатель самосвальной установки; 24-указатель давления воздуха в баллоне контура тормозов переднего моста; 25-указатель давления воздуха в баллоне контура тормозов заднего моста; 26-указатель уровня топлива; 27-спидометр; 28-тахометр; 29-указатель температуры охлаждающей жидкости; 30-указатель давления масла; 31-вольтметр

При включении выключателя стартера и приборов загорается красным цветом сигнализатор 21 (рис. 9) аварийного падения давления масла, который гаснет после пуска двигателя при достижении минимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Сигнализатор 7 загорается прерывистым зеленым светом при включении указателей правого или левого поворотов автомобиля. Этот сигнализатор также служит для контроля за исправностью ламп указателей поворота.

Сигнализатор 13 загорается красным светом при включении стояночного тормоза.

При включении выключателя стартера и приборов загорается красным цветом сигнализатор аварийного падения давления масла, расположенный в указателе давления масла, который гаснет после пуска двигателя.

Сигнализатор 4 (рис. 12) загорается прерывистым зеленым светом при включении указателей правого или левого поворотов автомобиля. Этот сигнализатор также служит для контроля за исправностью ламп указателей поворота.

Сигнализатор 7 загорается красным светом при включении стояночного тормоза.

Сигнализаторы аварийной температуры охлаждающей жидкости и минимального уровня топлива находятся в соответствующих приборах.

Сигнализатор включения дальнего света фар синего цвета расположен в спидометре.

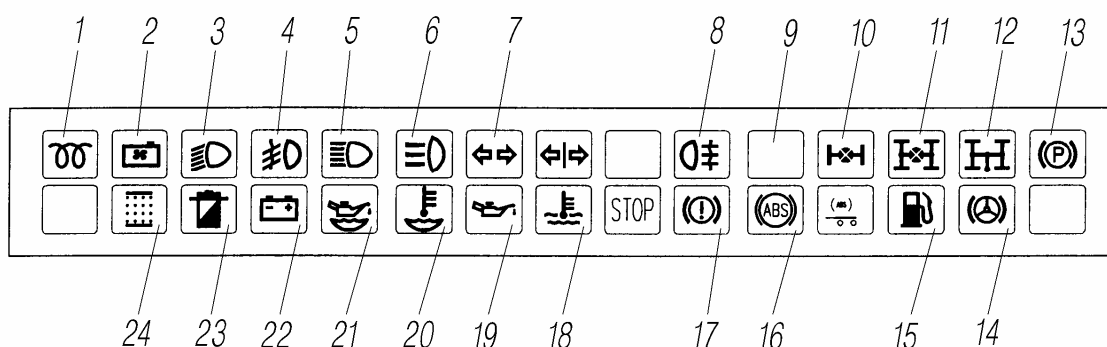


Рис. 9. Блоки контрольных ламп:

сигнализаторы: 1-включения ЭФУ; 2-включения вентилятора двигателя; 3-включения ближнего света фар; 4-включения света передних противотуманных фар; 5-включения дальнего света фар; 6-включения прожектора; 7-включения сигнала поворота автомобиля; 8-включения света заднего противотуманного фонаря; 9-переключения демультипликатора коробки передач; 10-включения блокировки межколесного дифференциала; 11-включения блокировки межосевого дифференциала; 12-включения коробки отбора мощности; 13-включения стояночного тормоза; 14-снижения уровня жидкости в гидроусилителе руля; 15-количества топлива меньше резервного; 16-неисправности в системе АБС; 17-неисправности рабочих тормозов; 18-аварийной температуры в системе охлаждения двигателя; 19-аварийного падения давления масла в двигателе; 20-снижения уровня охлаждающей жидкости; 21-снижения уровня масла в двигателе; 22-разряда аккумуляторной батареи; 23-засоренности масляного фильтра; 24-засоренности воздушного фильтра

Насос ручной подкачки топлива предназначен для заполнения системы питания топливом и удаления из нее воздуха, установлен на кронштейне бокового защитного устройства. Для подачи топлива в насос высокого давления при неработающем двигателе (после длительной стоянки и демонтаже топливопроводов в системе питания) отвернуть ручку 1 (рис. 10) 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.

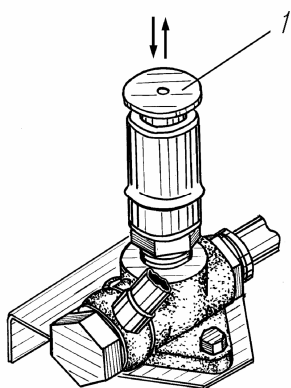


Рис. 10. Насос ручной подкачки топлива:
1-ручка

Управление зеркалами осуществляется блоком управления 2 (рис. 11). При повороте джойстика в правое положение появляется возможность управления правым зеркалом, при повороте в левое положение — левым зеркалом.

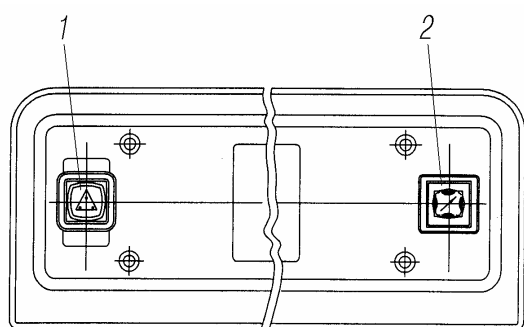


Рис. 11. Установка выключателей на панели радио:
1-выключатель знака автопоезда; 2-блок управления приводами зеркал

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

ДВИГАТЕЛЬ

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

Система питания

Система питания двигателя топливом. Топливо из основного топливного бака 1 (рис. 12) засасывается топливоподкачивающим насосом 4 и через фильтры грубой 19 и тонкой 9 очистки поступает к топливному насосу высокого давления (ТНВД) 6. Насос подает топливо по трубкам к форсункам, которые впрыскивают топливо в цилиндры в соответствии с порядком их работы. Излишки топлива, вместе с ними попавший в систему воздух, отводятся через клапан-жиклер фильтра тонкой очистки по топливопроводам 11, 13 в топливный бак. Просочившееся через прецизионные детали форсунок топливо по трубопроводам 3 и 20 также отводится в топливный бак. Количество топлива в основном топ-

ливном баке измеряется электрическим датчиком уровня, установленным в баке и контролируется указателем на панели приборов.

Фильтр грубой очистки топлива установлен на правом лонжероне рамы возле воздушного фильтра.

Топливный бак (емкостью 350 л) установлен с правой стороны авто-мобиля на лонжероне рамы.

Привод управления подачей топлива и ручного останова двигателя механический, состоит из педали, троса тяг, рычагов и ручек управления.

Фиксированная частота вращения коленчатого вала двигателя устанавливается с помощью ручки 12 (рис. 13) тяги ручного управления, которая соединена с педалью 4 тросом.

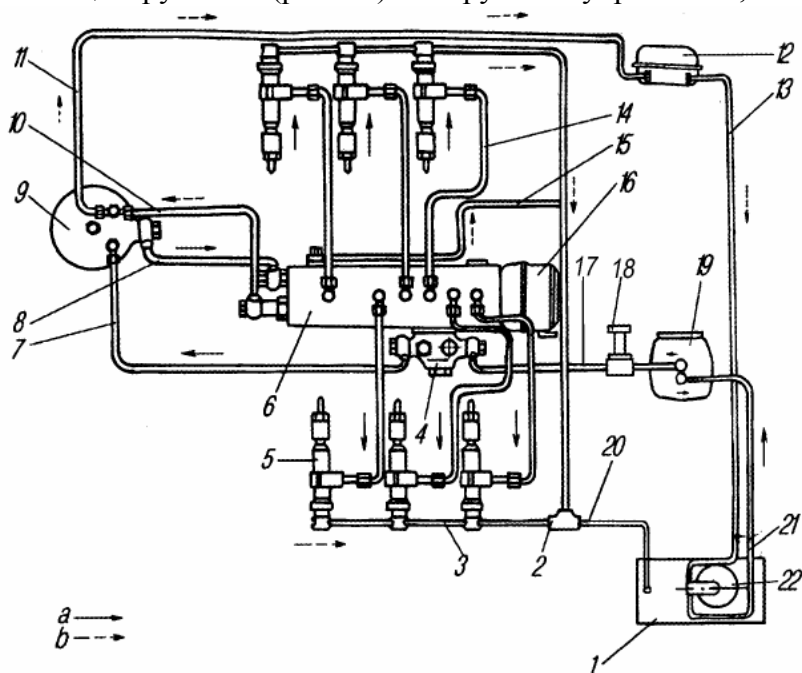


Рис. 12. Схема системы питания: 1-бак топливный; 2-тройник; 3,10,11,13,15,20-топливопроводы сливные; 4-насос топливоподкачивающий низкого давления; 5-форсунка; 6-насос топливный высокого давления; 7,8,14,17,21-топливопроводы подводящие; 9-фильтр тонкой очистки топлива; 12-бачок топливный предпускового подогревателя; 16-регулятор частоты вращения; 18-насос ручной топливоподкачивающий; 19-фильтр грубой очистки топлива; 22-топливозаборник; а-подача топлива; б-слив топлива

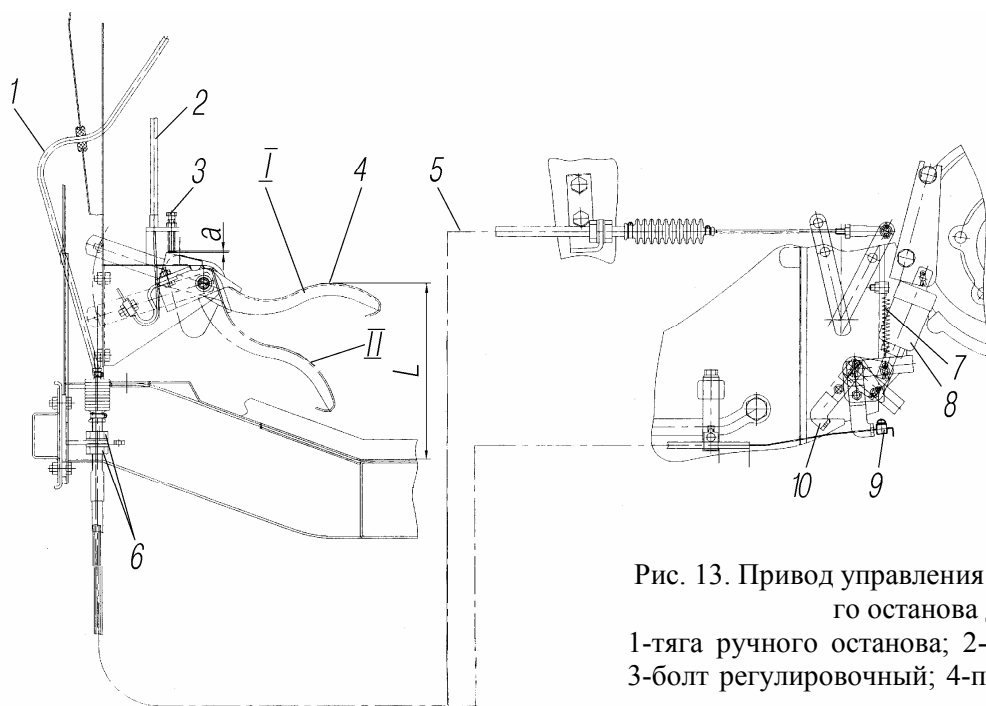
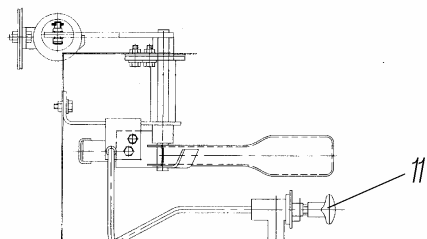


Рис. 13. Привод управления подачей топлива и ручного останова двигателя:

1-тяги ручного останова; 2-трос ручного управления; 3-болт регулировочный; 4-педаль управления подачей



топлива; 5-трос управления подачей топлива; 6-гайки оболочки троса; 7-пружина скобы; 8-пневмоцилиндр; 9-зажим троса; 10-рычаг останова; 11-ручка тяги ручного останова; 12-ручка тяги ручного управления подачей топлива; I-положение педали при работе двигателя на минимальных оборотах; II-положение педали при работе двигателя на максимальных оборотах при максимальной мощности; а-зазор

Для установки необходимой частоты вращения коленчатого вала двигателя (при прогреве холодного двигателя и т.п.) следует сначала нажать на педаль 4 управления подачей топлива, а затем зафиксировать это положение, вытянув ручку на себя.

Минимальная частота вращения коленчатого вала двигателя устанавливается регулировкой гаек 6 наконечника оболочки троса, при этом канат тяги ручного управления натянут, а ручка 12 установлена до упора в корпус. Размер $L=172$ мм.

При полном нажатии на педаль и максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя ход педали ограничивается болтом 3 с контргайкой, при этом зазор «а» составляет 0,5-1,0 мм.

Останов работающего двигателя осуществляется с помощью ручки 11 и гибкой тяги, которая соединена с рычагом 10 останова двигателя. При регулировке привода останова необходимо ручку 11 переместить до упора в корпус и зажимом 9 каната тягу зафиксировать.

Ручка 11 находится справа, а ручка 12 — слева от рулевой колонки под панелью приборов в кабине.

Пневмоцилиндр 8 предназначен для отключения подачи топлива при нажатии на кнопку крана управления вспомогательным тормозом.

Система питания двигателя воздухом состоит из воздухозаборной трубы расположенной на задней стенке кабины, воздухопроводов, соединительных шлангов и деталей крепления.

Воздушный фильтр закреплен за кабиной на правом лонжероне рамы с помощью специального кронштейна и хомутов. Подводящие трубопроводы расположены над двигателем.

Подача воздуха в двигатель осуществляется через воздухозаборную трубу, воздухоочиститель, через турбокомпрессор, где он сжимается и под давлением до 100 кПа (1 кгс/см^2) подается в охладитель. Из охладителя воздух под давлением нагнетается в двигатель.

Необходимость обслуживания воздушного фильтра определяется показанием индикатора засоренности воздушного фильтра. При обслуживании удалить пыль из бункера и очистить фильтроэлемент.

Для обслуживания воздушного фильтра отстегнуть четыре защелки и снять крышку, отвернуть гайку крепления фильтроэлемента и вынуть картонный фильтрующий элемент.

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

Для обслуживания фильтрующего элемента снять предочиститель и очистить его от пыли встряхиванием или продувкой. Обнаружив на картоне элемента пыль без копти или сажи (элемент серый), продуть его сухим сжатым воздухом до полного удаления пыли.

Во избежание прорыва картона давление сжатого воздуха должно быть не более 200-300 кПа ($2-3 \text{ кгс/см}^2$). Струю воздуха направлять под углом к поверхности, силу струи регулировать изменением расстояния шланга от элемента.

При наличии на картоне сажи, масла или малоэффективности обдува сжатым воздухом, промыть элемент в теплой воде (40-50 °С) с растворенным в ней моющим веществом.

Погрузить элемент на полчаса в этот раствор, а затем интенсивно вращать или купать его в течение 10-15 мин. После промывки в растворе прополоскать элемент в чистой 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 его изнутри лампой.

При механических повреждениях, разрывах гофр, отслаивании картона элемент заменить.

При сборке воздушного фильтра качество уплотнения контролировать по сплошному отпечатку на прокладке.

В случае необходимости промывки корпуса воздушного фильтра, демонтировать его с автомобиля и промыть горячей водой, просушить.

Система предпускового подогрева двигателя

На автомобиле установлен жидкостный предпусковой подогреватель автоматического действия, предназначенный для подогрева двигателя и отопления кабины. Устройство подогревателя, а также указания по эксплуатации изложены в прилагаемом руководстве по эксплуатации подогревателя. Схема системы предпускового подогрева двигателя и отопления кабины с показана на рис. 14.

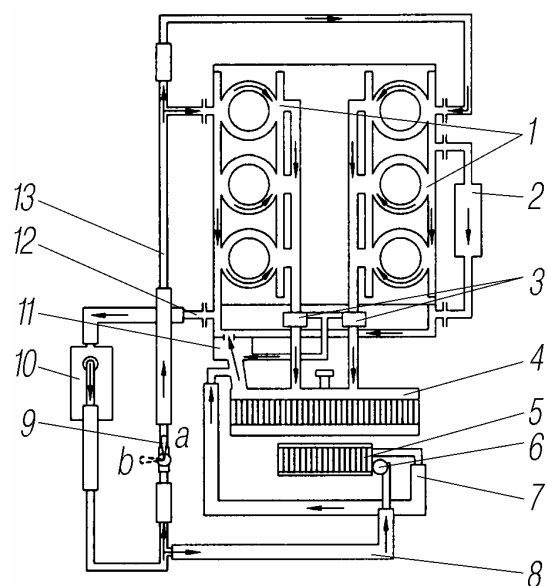


Рис. 14. Схема системы предпускового подогрева и отопления кабины:

1-рубашка водяная двигателя; 2-теплообменник жидкостно-масляный; 3-термостаты; 4-радиатор двигателя; 5-отопитель кабины; 6-кран отопителя кабины; 7-слив из отопителя; 8-подвод жидкости к отопителю; 9-кран системы подогрева; 10-предпусковой подогреватель; 11-насос водяной двигателя; 12-трубопровод отвода жидкости из блока; 13-трубопровод подвода жидкости в блок; а-положение крана — открыто; б-положение крана — закрыто

При постановке автомобиля на длительную стоянку с ночлегом в кабине заглушить двигатель (кран 6 должен быть открыт, кран 9 — закрыт), включить жидкостный подогреватель и вентилятор кабины.

Система предпускового подогрева двигателя и отопления кабины обеспечивает четыре режима:

I-предпусковой подогрев: кран 6 закрыт, кран 9 открыт;

II-дежурный режим (обогрев кабины на длительной стоянке) — кран 6 открыт, кран 9 закрыт;

III-совместная работа двигателя и подогревателя — кран 6 открыт, кран 9 закрыт;

IV-отопление от двигателя (подогреватель не работает) — кран 6 открыт, кран 9 закрыт.

Система выпуска газов

Система выпуска газов предназначена для отвода отработавших газов и снижения шума выпуска. Между переходником на турбокомпрессоре и передней приемной трубой расположен вспомогательный тормоз. Между передней и средней приемными трубами установлен металлорукав для компенсации температурных изменений размеров деталей и взаимных перемещений двигателя и глушителя.

Глушитель закреплен на кронштейнах на поперечинах рамы. Конец выхлопной трубы направлен вправо по ходу автомобиля.

Система охлаждения

Система охлаждения двигателя (рис. 15) жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, рассчитанная на применение низкотемпературных охлаждающих жидкостей.

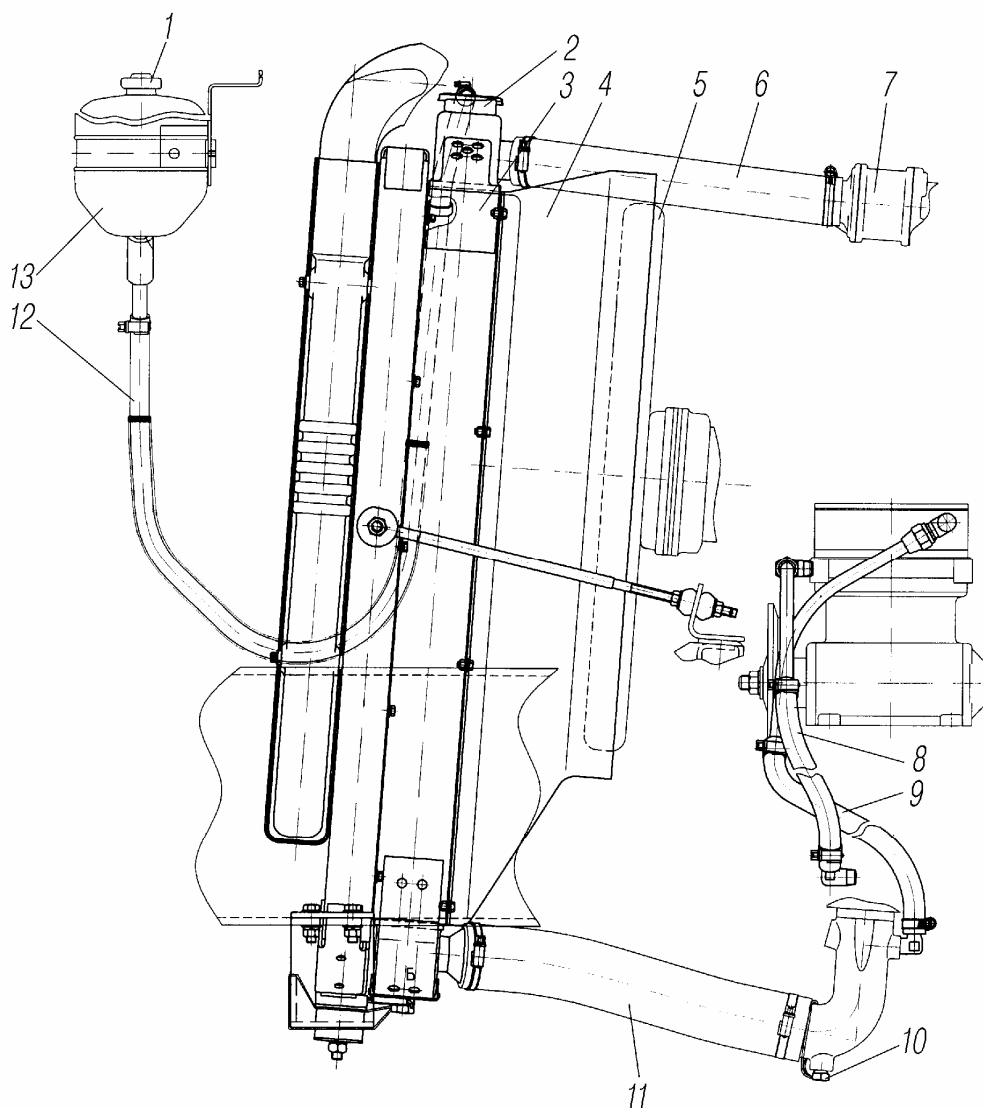


Рис. 15. Схема системы охлаждения

Рис. 15. Схема системы охлаждения:

1-пробка расширительного бачка; 2-горловина заливная с пробкой радиатора; 3-радиатор; 4-кожух; 5-вентилятор; 6-рукав отводящий; 7-коробка термостатная; 8-подвод охлаждающей жидкости к компрессору; 9-отвод охлаждающей жидкости от компрессора; 10-пробка сливная; 11-рукав подводящий; 12-рукав перепускной к расширительному бачку; 13-бачок расширительный

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.

При эксплуатации автомобиля температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения должна быть в пределах 75-90 °С.

Радиатор трубчато-ленточный. На заливной горловине 2 верхнего бачка радиатора установлена герметичная пробка, снабженная двумя клапанами. Выпускной клапан открывается при избыточном давлении в системе 65 кПа (0,65 кгс/см²), выпускает избыток жидкости и пар в расширительные бачки, впускной клапан открывается при разрежении 1,0-1,2 кПа (0,01-0,012 кгс/см²). Перед заполнением системы охлаждения двигателя поднять кабину. Охлаждающую жидкость заливать через горловину 2 радиатора до нижней кромки горловины, при открытом кране системы отопления кабины. Перед проверкой уровня охлаждающей жидкости двигатель запустить на 1-2 мин для удаления воздуха из системы.

После остановки двигателя при необходимости долить жидкость до нижней кромки горловины и плотно закрыть пробку. Опустить кабину, долить охлаждающую жидкость до отметки «MIN» (на поверхности расширительных бачков).

Расширительный бачок служит для компенсации изменения объема охлаждающей жидкости и удаления из нее воздуха.

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 90 °С загорается сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости. Этот сигнал предупреждает о том, что необходимо выяснить причину перегрева двигателя и устранить ее.

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

Для слива охлаждающей жидкости из системы охлаждения установить автомобиль на горизонтальной площадке или с наклоном вперед и отвернуть пробку, расположенную на подводящем патрубке водяного насоса, открыть краник жидкостно-масляного теплообменника (ЖМТ) и кран отопителя кабины.

При этом пробка заливной горловины радиатора должна быть открыта.

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

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 балку 4 (рис. 16), боковыми — на кронштейны, закрепленные на раме автомобиля, задней — на балку опоры силового агрегата.

Опорами силового агрегата служат кронштейны 1, 6, 7. Кронштейн 6 передней опоры крепится к передней крышке блока двигателя, кронштейн боковых опор 1 — к картеру маховика, кронштейн задней опоры 7 к верхней плоскости проставки демультипликатора.

Подушки 10 боковых опор левой и правой взаимозаменяемы между собой.

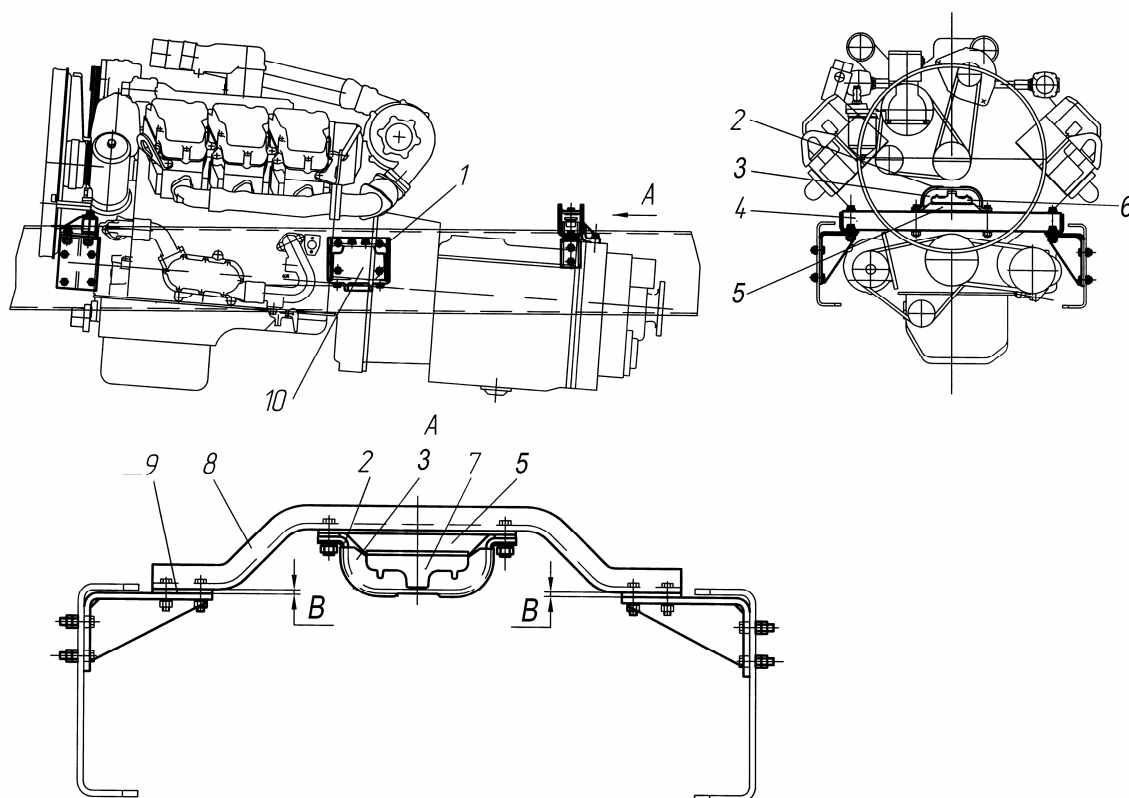


Рис. 16. Подвеска силового агрегата:

1-кронштейн боковой опоры; 2-скоба; 3-амортизатор; 4-балка передней опоры; 5-подушка; 6-кронштейн передней опоры; 7-кронштейн задней опоры; 8-балка задней опоры; 9-прокладки регулировочные; 10-подушка боковой опоры

Подушки 5 и амортизаторы 3 передней и задней опор также взаимозаменяемы.

Для установки задней опоры в ненагруженном положении необходимо устранить зазор В в регулировочными прокладками 9.

ТРАНСМИССИЯ

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

Привод выключения сцепления

Привод выключения сцепления с пневмогидравлическим усилителем (ПГУ). Главный цилиндр 9 (рис. 17) расположен на кронштейне 7 передней панели кабины. На поршень воздействует толкатель 8, который через рычаг соединен с педалью сцепления 12 (рис. 18).

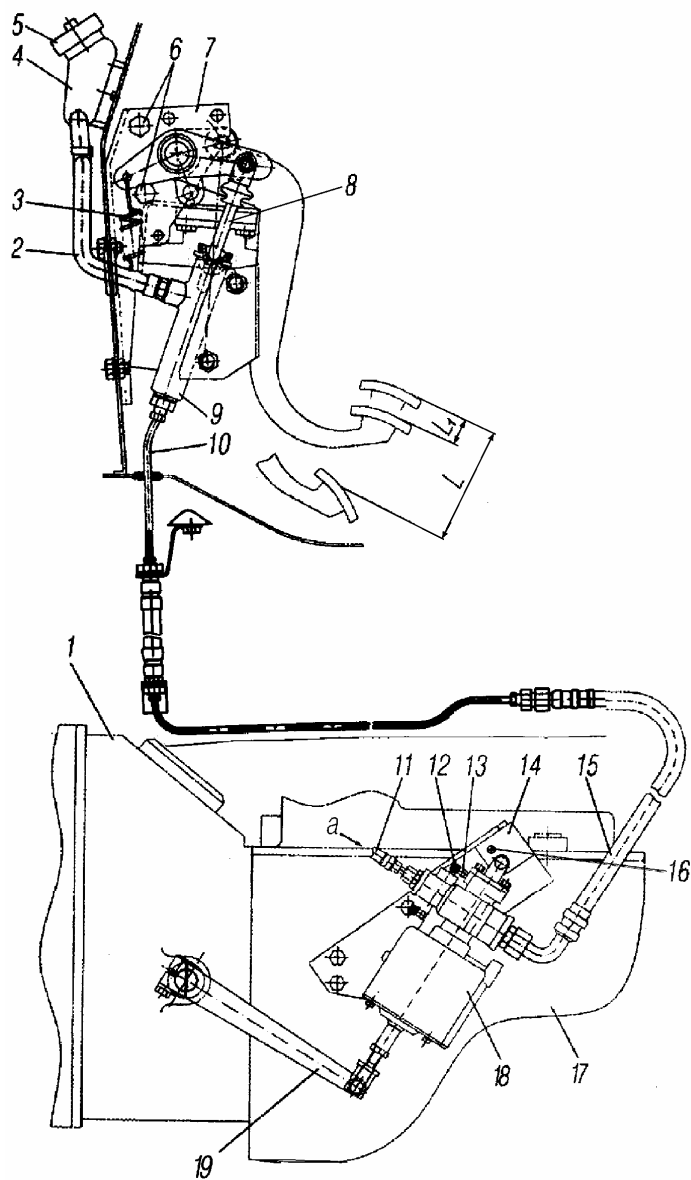


Рис. 17. Привод выключения сцепления: 1-картер сцепления; 2-шланг; 3-пружина возвратная; 4-бачок компенсационный; 5-крышка бачка; 6-эксцентрики; 7-кронштейн педального механизма; 8-толкатель; 9-цилиндр главный; 10-трубка; 11-шланг пневматический; 12-колпачок; 13-клапан прокачки; 14-кронштейн ПГУ; 15-шланг гидравлический; 16-болт упорный кронштейна; 17-картер коробки передач; 18-усилитель пневмогидравлический (ПГУ); 19-рычаг вала вилки выключения сцепления; а-от баллона нетормозных потребителей; Л-полный ход педали сцепления и тормоза; Л₁-свободный ход педали сцепления и тормоза

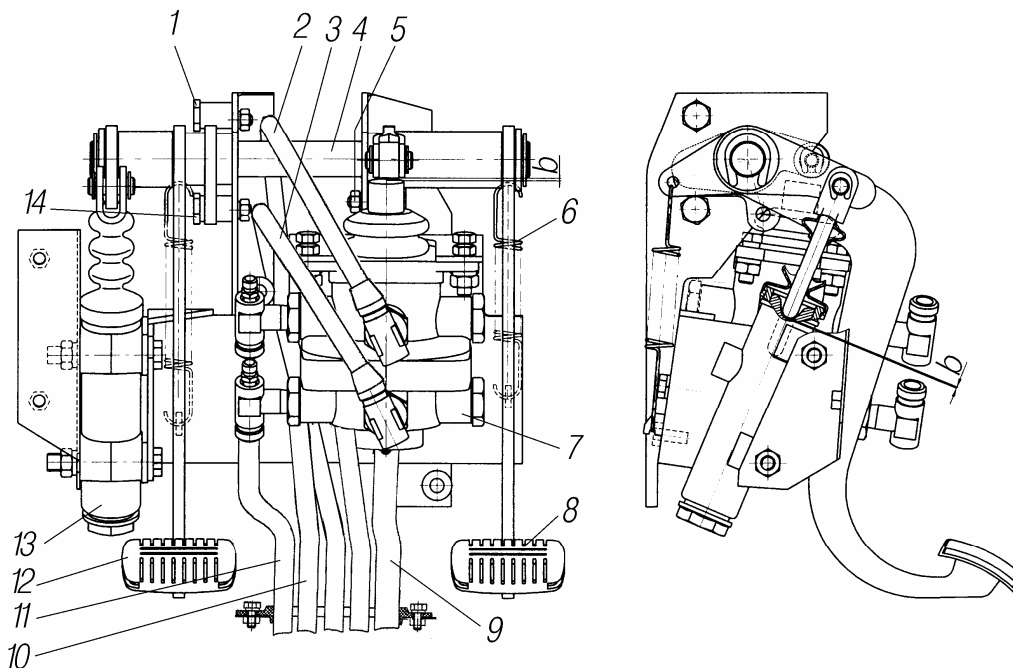


Рис. 18. Привод управления сцеплением и тормозным краном:

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 баллона к тормозному крану; 12-педаль сцепления; 13-цилиндр главный; $b=0,2-0,6$ мм

Педалный механизм привода сцепления и тормозного крана выполнен как единое целое, без промежуточных рычагов и тяг.

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

При воздействии на педаль сцепления давление жидкости из главного цилиндра 9 (см.рис. 17) передается по трубке 10, шлангу 15 в пневмогидравлический усилитель 18, установленный на коробке передач, который, воздействуя на рычаг 19, выключает сцепление. В ПГУ жидкость давит на шток и одновременно открывает клапан пневмосистемы.

Пневматическая часть включает в себя:

- баллон емкостью 10 л, установленный на кронштейне аккумуляторных батарей;
- обратный клапан, установленный на баллоне и предназначенный для разделения воздушной магистрали, идущей от отдельного контура пневмосистемы к баллону, и сохранения давления в ней независимо от падения давления в основных контурах (на баллоне установлен также кран слива конденсата);

- трубопроводы;

- шланг 11.

Воздух из пневматической части поступает в ПГУ 18.

Регулировка свободного хода педалей сцепления и тормоза производится соответственно эксцентриками 5 и 14 (см.рис. 18), расположенными на кронштейне педалей механизма. Свободный ход педалей сцепления и тормоза L_1 должен быть 2,5-5,5 мм. Полный ход педали сцепления и тормоза L должен быть 135-150 мм. Полный ход педали сцепления регулируется эксцентриком 1. Регулировка полного хода педали тормоза не требуется.

Свободный ход рычага 19 (см.рис. 17) конструкцией не предусмотрен. Регулировки ПГУ или перестановки рычага по мере износа сцепления не требуется.

Главный цилиндр сцепления. Конструкция главного цилиндра показана на рис. 19. При необходимости ремонта при сборке кольцо 14 установить как показано на рис. 19. Момент затяжки болтов М12 крепления главного цилиндра 44-56 Н.м (4,4-5,6 кгс. м).

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

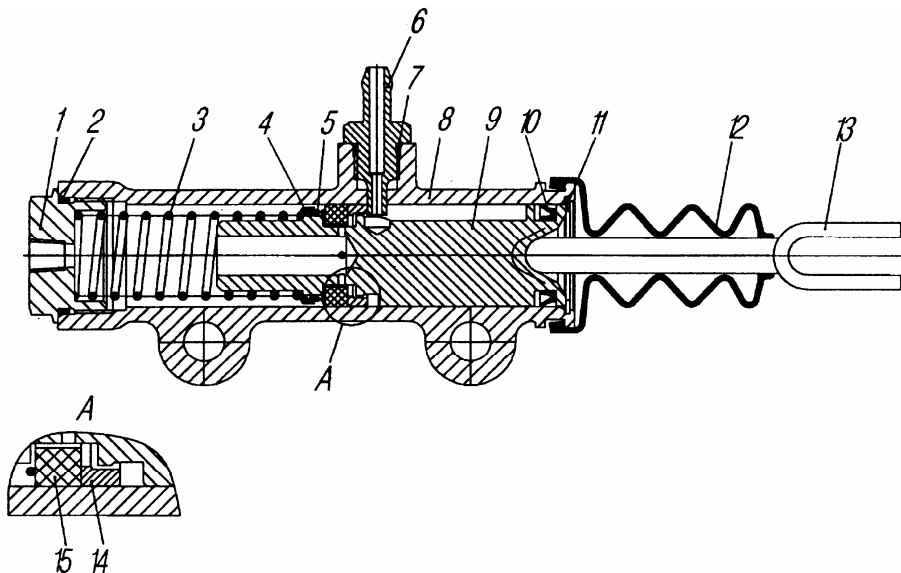


Рис. 19. Цилиндр главный:

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

Пневмогидравлический усилитель сцепления (ПГУ) содержит корпус 1 (рис. 20), внутри которого расположены поршень 5 и шток 4. Поршень со штоком подвижно уплотнены в корпусе и могут перемещаться в осевом направлении. Поршень уплотнен в корпусе при помощи резиновой манжеты 9, а шток — двумя уплотнительными резиновыми кольцами 3.

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

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

В верхней части корпуса установлен клапан 2 для удаления воздуха из полости D. К корпусу 1 при помощи двух болтов прикреплен клапан управления ПГУ, состоящий из корпуса 18, закрытый с двух сторон пробками 15 и 21. Внутри корпуса 18 расположены золотник 20 и воздушный клапан 17. Золотник подвижно уплотнен в корпусе двумя резиновыми кольцами и подпружинен относительно корпуса витой цилиндрической пружиной 19. Пружина 19 отодвигает золотник 20 от воздушного клапана до упора в пробку 21. Золотник имеет осевое и радиальное отверстия, которые сообщают полости F и G.

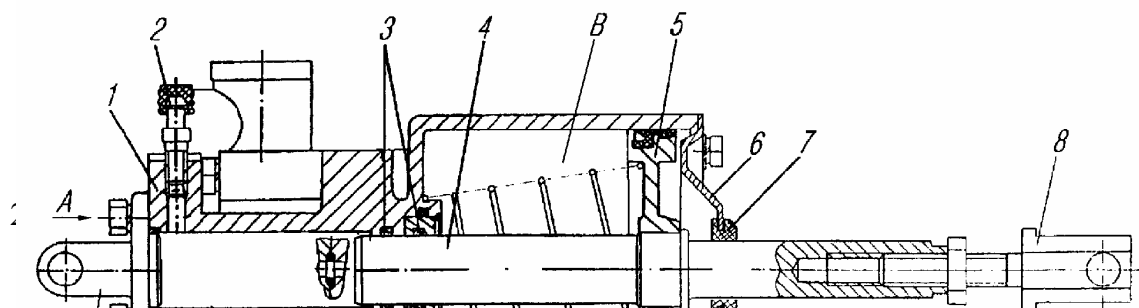


Рис. 20. Усилитель пневмогидравлический сцепления:

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

Воздушный клапан 17 пружиной 16 прижат к седлу, выполненному внутри корпуса, и разобщает полость Е с полостью Ф.

Полость В системой отверстий связана с полостью Ф, полости С и Г — с выпускным окном. Полости К и Д связаны между собой отверстиями. Полость К через присоединительное отверстие в пробке 21 при помощи трубопроводов связана с главным гидроцилиндром выключения сцепления. Полость Е через присоединительное отверстие в пробке 15 трубопроводом связана с воздушным баллоном. Из полости Е имеется вывод сжатого воздуха для привода управления усилителем.

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

- герметичности гидравлической и пневматической частей;
- уровня жидкости в компенсационной бачке и затяжки резьбовых соединений;
- плотности прилегания упорного болта 16 (см.рис. 17) к картеру коробки передач.

Управление коробкой передач

Управление коробкой передач механическое, дистанционное, телескопического типа. В процессе эксплуатации, при необходимости, производится:

- регулировка положения рычага 5 (рис. 21) переключения передач;
- регулировка блокировочного устройства телескопических элементов.

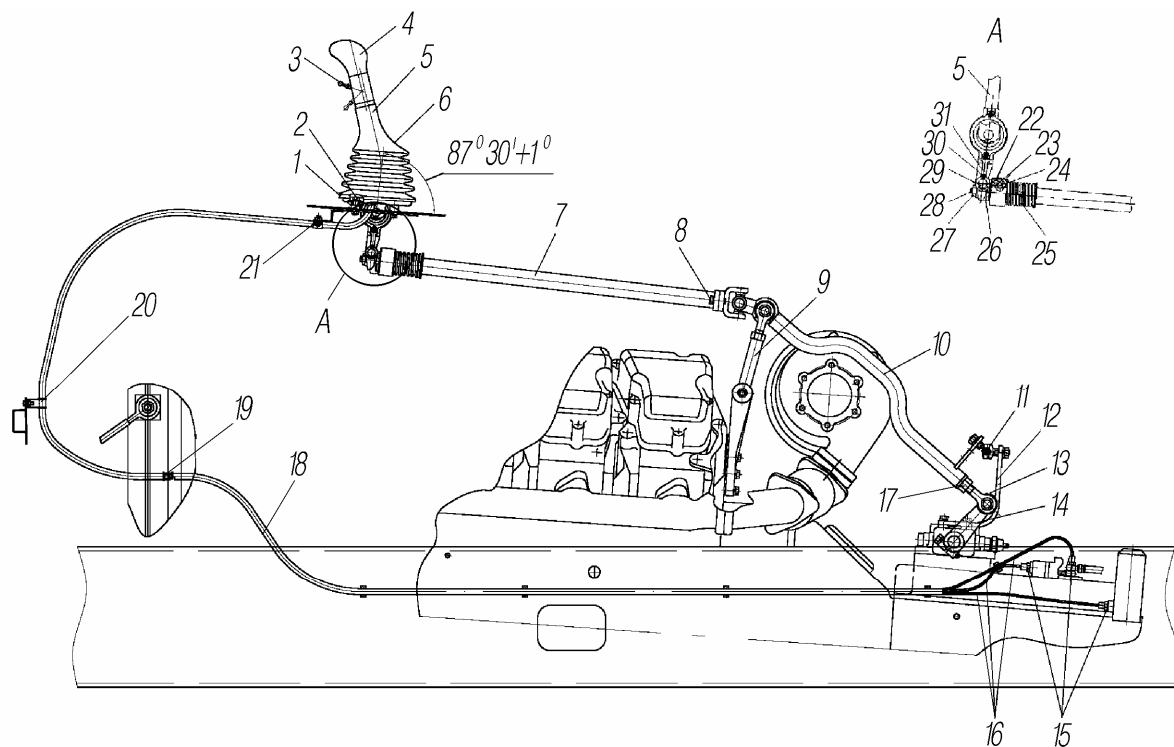


Рис. 21. Управление коробкой передач:

1-накладка; 2-болт; 3-переключатель диапазонов демультипликатора; 4-рукоятка; 5-рычаг; 6-чехол уплотнительный; 7-тяги телескопическая; 8-болты; 9-опора промежуточная; 10-хвостовик; 11-тяги реактивная; 12-кронштейн реактивной тяги; 13-наконечник; 14-рычаг валика переключения передач; 15-переходники; 16-трубки воздуховодные; 17-гайка; 18-трубка защитная; 19,20,21-хомуты; 22-втулка блокировочная; 23-наконечник тяги; 24-шарики; 25-пружина; 26-крестовина; 27-гайка; 28-наконечник внутренней подвижной тяги (удлинитель); 29-палец; 30-шплинт; 31-вилка

Для регулировки угла наклона рычага 5 в продольном направлении необходимо:

- при нейтральном положении в коробке передач ослабить болты 2, перемещением накладки 1 установить угол наклона рычага $87^{\circ} 30' \pm 1^{\circ}$. При недостаточных перемещениях накладку ослабить гайку 17 и изменить длину наконечника 13;

- регулировкой длины тяги 11 поставить рычаг переключения передач в кабине в поперечной плоскости в вертикальное положение. Разность открытых резьбовых частей концов тяги не более 2 мм.

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

- расшплинтовать палец 29 и отсоединить телескопическую тягу 7 от вилки 31;
- задвинуть внутреннюю подвижную тягу (удлинитель) до полной блокировки;
- ослабить гайку 27 при заблокированном механизме и вывернуть наконечник 28 внутренней подвижной тяги до упора;

- разблокировать механизм путем смещения вправо втулки 22, преодолев усилие пружины 25, и, вытянув внутреннюю подвижную тягу на 20-30 мм, задвинуть до упора выступов крестовины 26 в пазы наконечника 23. При этом втулка 25 под действием пружины должна переместиться до упора в нижний выступ крестовины. В случае недостаточного перемещения втулки завернуть наконечник 28 внутренней подвижной тяги до ее полного перемещения;

- затянуть гайку 27 наконечника, удерживая его от проворачивания.

При подсоединении тяги 7 к вилке 31 отверстие в вилке под палец 29 должно располагаться над продольной осью тяги 7.

Поднятием и опусканием кабины проверить четкость работы механизма блокировки. При разблокированном положении (втулка 22 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 3, который переключает кран управления, расположенный в корпусе рукоятки 4. При перемещении переключателя вниз включается высший диапазон передач, вверх — низший диапазон передач.

Схема управления переключением демультипликатора показана на рис. 22.

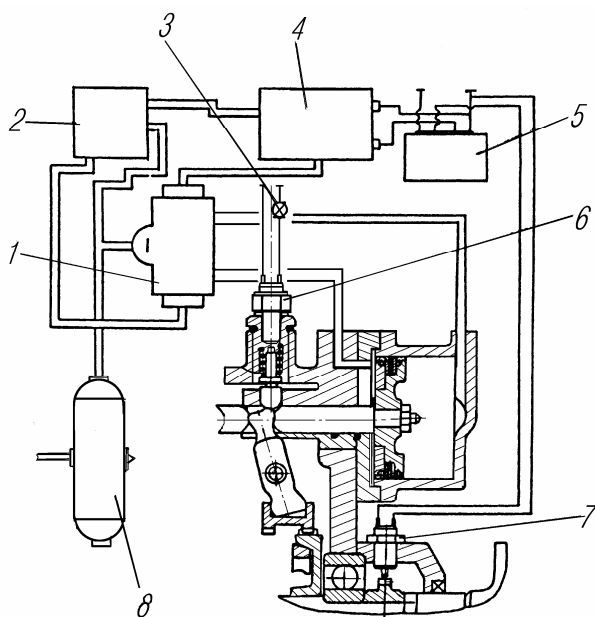


Рис. 22. Схема управления переключением демультипликатора: 1-воздухораспределитель; 2-кран управления; 3-лампа контрольная; 4-клапан блокировки включения демультипликатора; 5-реле блокировки; 6-датчик сигнализации включения диапазонов; 7-датчик скорости; 8-баллон нетормозных потребителей

Методика эксплуатационной проверки работоспособности автоматической системы блокировки включения низшего диапазона (АСБП) коробки передач. При проведении каждого ТО проверить работоспособность АСБП. Для этого, двигаясь на восьмой передаче со скоростью 47-50 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 временно загорится сигнализатор.

При исправной работе АСБП эта скорость не должна превышать 42,5 км/ч.

Карданная передача

Крутящий момент от коробки передач к ведущим мостам автомобиля передается карданной передачей, состоящей из двух карданных валов.

Карданные валы (рис. 23) открытого типа, с комплексным уплотнением игольчатых подшипников в шарнирах. Оба карданных вала с торцевыми шлицами на фланцах и телескопической защитой шлицевого соединения. Игольчатые подшипники в вилках валов удерживаются стопорными кольцами. Крепление игольчатых подшипников может производиться крышками. Болты крепления крышек фиксируют стопорные пластины. Кардан-

ные валы одинаковой конструкции, но вал привода заднего моста уменьшенного типоразмера.

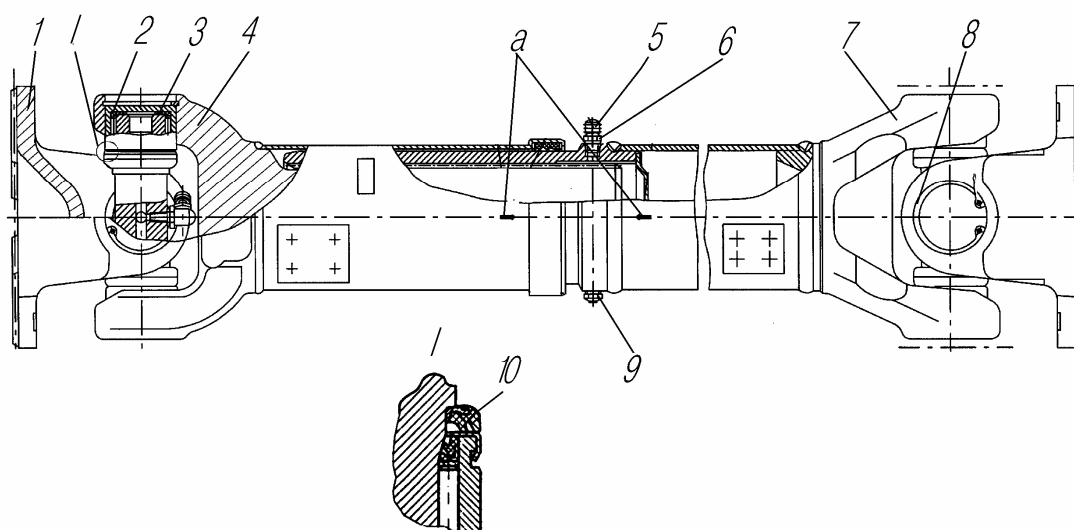


Рис. 23. Вал карданный.

1-фланец; 2-крестовина с масленкой; 3-подшипник игольчатый; 4,7-вилки скользящие; 5-колпачок пресс-масленки; 6-масленка; 8-кольцо стопорное; 9-клапан предохранительный; 10-уплотнение торцевое; а-стрелки установочные

При эксплуатации автомобиля:

- при значительных радиальном (более 0,25 мм) и торцевом (более 0,35 мм и не устраняемый подбором стопорных колец) зазорах в подшипниках крестовин, шарниры разобрать и при необходимости заменить подшипники крестовины. При разборке следить, чтобы не повредить уплотнения, поврежденные уплотнения заменить.

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

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

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

Перед установкой на автомобиль торцевые шлицы на фланцах и привалочные поверхности фланцев смазать уплотнительной пастой.

Ведущие мосты

Задний мост имеет двойную разнесенную главную передачу, состоящую из центрального конического редуктора и планетарных колесных передач, размещенных в ступице колес.

Редуктор заднего моста состоит из пары конических шестерен с круговыми зубьями и конического дифференциала. Крутящий момент на коническую шестерню передается посредством фланца.

Колесная передача представляет собой планетарный редуктор, состоящий из прямозубых цилиндрических шестерен с внешним и внутренним зацеплением. Ведущая шестерня установлена на шлицах полуоси.

Средний ведущий мост состоит из центрального редуктора и планетарных колесных передач, размещенных в ступице колес.

Редуктор среднего моста состоит из пары цилиндрических шестерен, межосевого дифференциала, пары конических шестерен с круговыми зубьями и межколесного дифференциала. Крутящий момент от карданного вала через вал привода мостов передается на крестовину межосевого дифференциала, который распределяет крутящий момент на средний и задний мосты в отношении 1:1 и имеет механизм для принудительной блокировки, осуществляемой при необходимости водителем из кабины.

Привод блокировки механизма межосевого дифференциала — электропневматический.

Включение блокировки разрешается только в условиях скользкой, грязной дороги. Блокировку следует включать непосредственно перед таким участком дороги. Включать блокировку дифференциалов разрешается только после остановки автомобиля.

При включении блокировок сначала нажать клавишу включения блокировки межосевого дифференциала, а затем нажать клавишу включения межколесной блокировки. При этом должны загореться контрольные лампы 11 и 10 (см.рис. 9) и гореть, пока дифференциалы заблокированы. Если при включении блокировок дифференциалы не заблокировались и контрольные лампы не загорелись, следует медленно тронуться с места и дождаться пока дифференциалы заблокируются и загорятся лампы.

Запрещается движение с заблокированными дифференциалами на крутых поворотах.

При выезде на твердую сухую дорогу блокировку необходимо выключить, так как движение с включенной блокировкой может привести к поломке деталей главной передачи.

Выключение блокировок выполнять при выключенном сцеплении или после остановки автомобиля.

Уход за ведущими мостами заключается в поддержании необходимого уровня смазки в центральных редукторах и в колесных передачах, своевременной ее смене, очистке сапунов от загрязнения, проверке и подтяжке крепежных деталей, проверке шума работы.

При обнаружении течи смазки через сальники входного и выходного валов среднего моста и ведущей шестерни заднего моста выяснить причину течи. В случае износа сальников заменить их новыми.

Электропневмоуправление агрегатами трансмиссии в том числе блокировкой межколесного и межосевого дифференциалов показано на рис. 24.

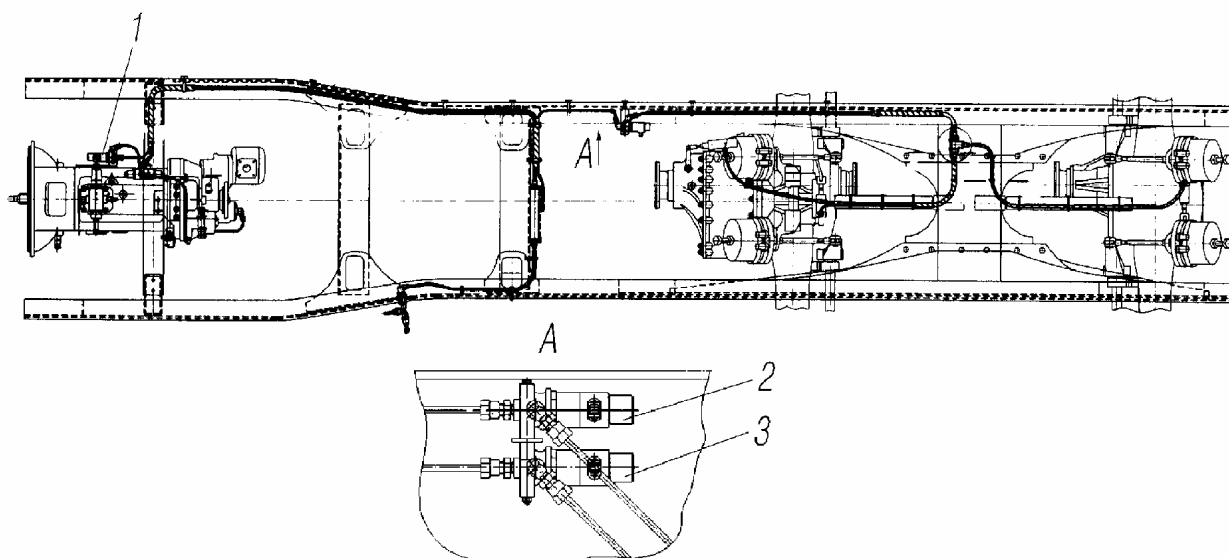


Рис. 24. Электропневмоуправление агрегатами трансмиссии: электромагнитные клапаны: 1-включения КОМ; 2-включения механизма блокировки межосевого дифференциала; 3-включения механизмов блокировки межколесных дифференциалов

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Рама

Рама автомобиля состоит из двух лонжеронов, соединенных между собой поперечинами на болтах класса прочности 8,8 и самостопорящимися гайками. В передней части на раме установлена передняя буксирная поперечина с буксирным устройством по ГОСТ 25907, позволяющим использовать жесткий буксир типа «треугольник», применяемый в качестве сцепного звена с буксирующим автомобилем.

В транспортном положении рукоятки буксирных шкворней зафиксированы перпендикулярно продольной оси автомобиля. При необходимости буксировки рукоятку шкворня повернуть на 90° , преодолев усилие стопорных пластин, и вытащить шкворень вверх.

Буксировка автомобиля с незафиксированными шкворнями в транспортном положении не допускается.

В задней части на раму установлена буксирная поперечина с буксирным устройством двухстороннего действия по ГОСТ 2349 типа «крюк-петля», буксирной проушиной, шкворневым устройством. Присоединительные размеры для крепления на буксирной поперечине едины для каждого типа буксирного прибора.

Буксирный прибор типа «крюк-петля» крепится в специальной поперечине. Уход за буксирным прибором заключается в смазке и очистке от грязи.

Направляющие стержня буксирного крюка смазываются через масленки при техническом обслуживании автомобиля. Крюк в опоре корпуса 2 (рис. 25) и втулке 6 должен свободно вращаться от руки.

Осевое перемещение крюка в корпусе допускается не более 0,5 мм. Для обеспечения его завернуть гайку 1 до появления зазора между корпусом 2 и нажимным кольцом 3 за счет деформации упругого элемента 4 (определяется по свободному перемещению буксирного крюка). Затем гайку отвернуть до исключения осевого перемещения крюка и зафиксировать стопорной пластиной с болтом. Стопорная пластина 10 вместе с болтом 11, завернутым в ее отверстие, и стержень буксирного крюка может перемещаться на величину зазоров в соединении.

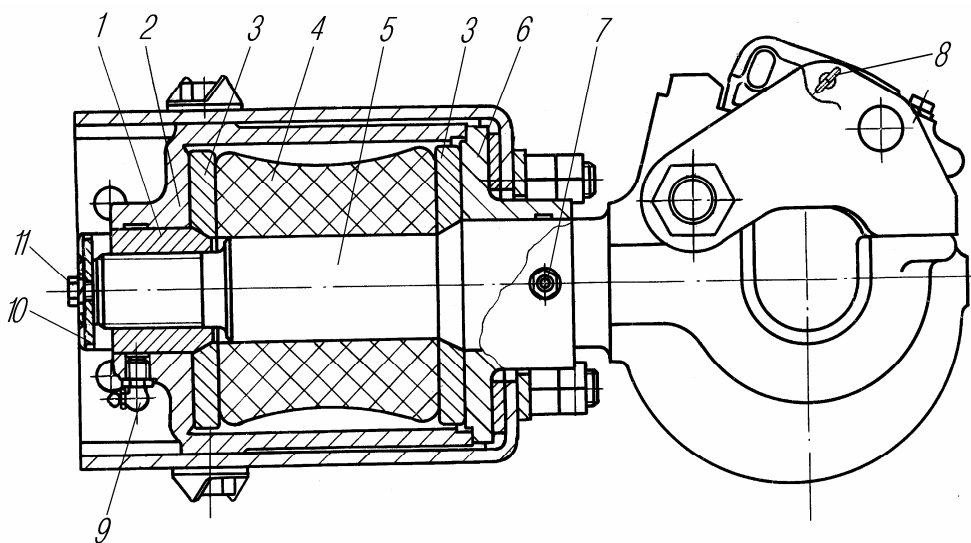


Рис. 25. Прибор буксирный типа «крюк петля»:

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

Подвеска автомобиля

Передняя подвеска состоит из двух продольных полуэллиптических рессор, работающих совместно с гидравлическими амортизаторами телескопического типа двухстороннего действия. Верхние проушины амортизаторов через резиновые втулки крепятся к кронштейнам 5 (рис. 26), прикрепленным к лонжеронам рамы, нижние проушины — кронштейнам 30.

В средней части рессоры стремянками 34 закреплены через кронштейн амортизатора 30 на балке моста. Ход моста вверх ограничивается резиновыми буферами 4, закрепленными на нижней полке лонжерона, а вниз зацеплением отогнутого конца третьего листа рессоры за болт 15 распорной втулки.

На передних концах рессор болтами и стремянками 42 через накладку ушка 43 крепятся ушки 46 с установленными в них резинометаллическими шарнирами 20. Рессоры через ушки пальцами 21, которые фиксируются крышками 39, соединены с передними кронштейнами 1. Между крышками 39 и кронштейнами 1 на болтах 37, расположенных сзади по ходу движения автомобиля, установлены шайбы 38. Задние концы рессор свободно входят в проушины задних кронштейнов 10 и опираются на него через опору 13 и резиновую подушку 12. Подвеска автомобиля снабжена стабилизатором поперечной устойчивости 36, который увеличивает угловую жесткость подвески, уменьшая угол крена поддрессоренной части автомобиля при действии поперечной (боковой) силы, повышает устойчивость автомобиля. Стабилизатор через полиуретановые втулки 26, 32 одним концом крепится за кронштейн 35, установленный под балкой моста, другим через стойку 44 за кронштейн 2, установленным на раме.

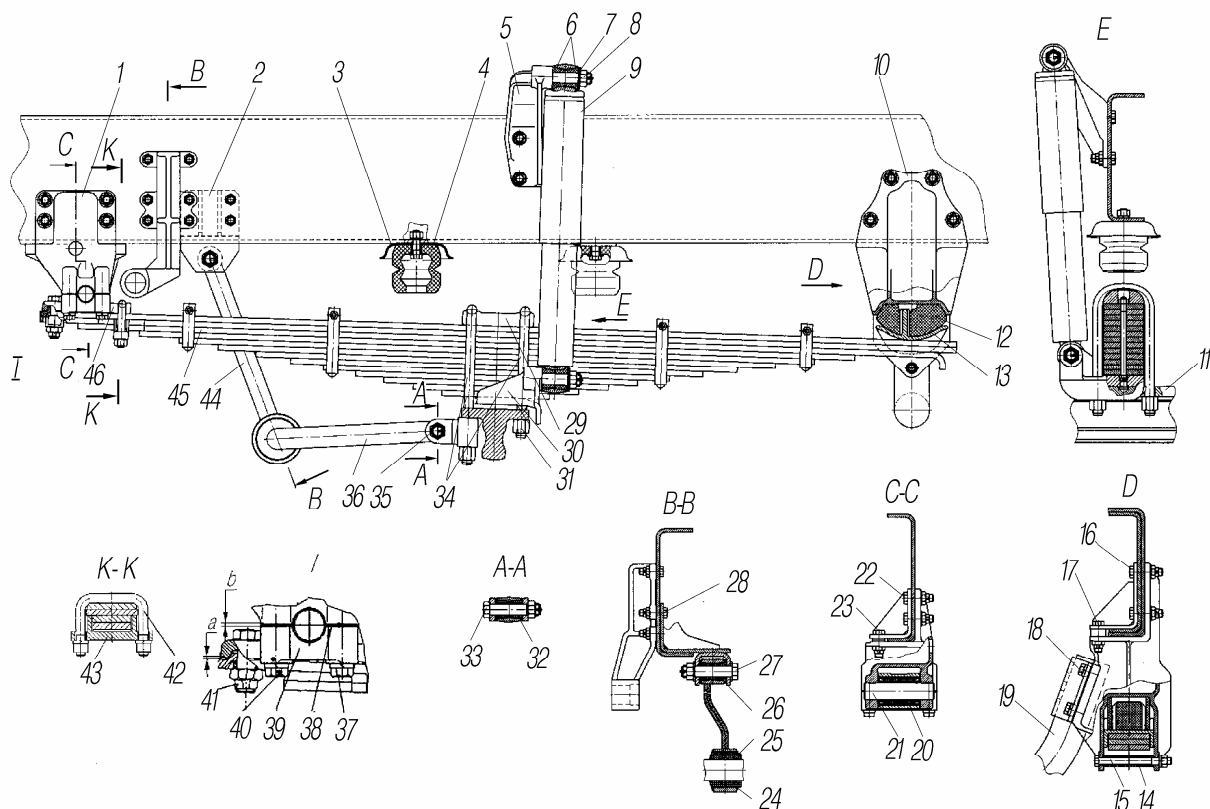


Рис. 26. Передняя подвеска:

1,10-кронштейны рессоры (передний и задний); 2- кронштейн стабилизатора верхний; 3-чашка буфера; 4-буфер; 5,30-кронштейны амортизатора верхний, нижний; 6-втулки амортизатора; 7-шайба; 8-гайка пальца амортизатора; 9-амортизатор; 11-балка моста; 12-подушка; 13-опора рессоры; 14-втулка распорная; 15-болт распорной втулки; 16,22-болты крепления кронштейнов рессоры (переднего, заднего) к вертикальной полке лонжерона; 17,23-болты крепления кронштейнов рессоры (переднего, заднего) к усилителю лонжерона; 18-болты крепления стяжки; 19-стяжка; 20-резино-металлический шарнир; 21-палец ушка рессоры; 24-кольцо втулки стопорное; 25-втулка вала стабилизатора; 26,32-втулки крепления стабилизатора (верхняя, нижняя); 27,33-пальцы крепления стабилизатора (верхний, нижний); 28-болт крепления кронштейна стабилизатора; 29-накладка рессор; 31-гайка стремянки; 34-стремянки рессоры (передняя, задняя); 35-кронштейн крепления стабилизатора нижний; 36-вал стабилизатора; 37,40-болты крепления крышки; 38-шайба; 39-крышка; 41-гайка болта крепления ушка; 42-стремянка ушка; 43-накладка ушка; 44-стойка стабилизатора; 45-рессора; 46-ушко; зазоры: $a=1-2,5$ мм; $b=1,5-2$ мм

Задняя подвеска автомобиля балансирного типа на двух продольных полуэллиптических рессорах. Концы рессор скользят по опорным кронштейнам 39 (рис. 27).

Рессоры стремянками 6 прикреплены к балансирам 44, качающимся на оси балансира 49.

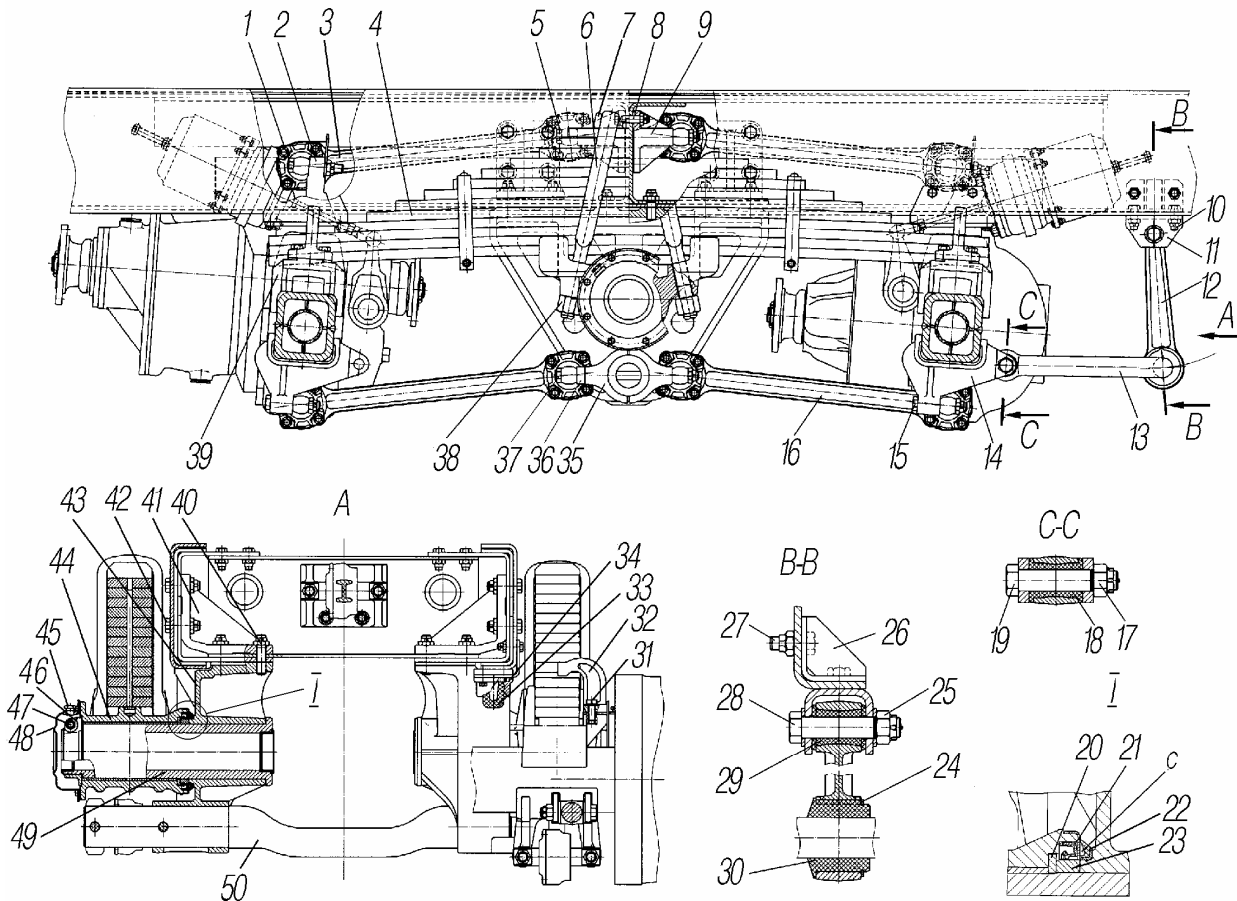


Рис. 27. Подвеска задняя:

1,5,15,37-болты крепления реактивных штанг; 2,9-кронштейны крепления верхних реактивных штанг; 3,16-реактивные штанги (верхняя, нижняя); 4-рессора; 6-стремянка рессоры; 7-накладка рессоры; 8-болт крепления кронштейнов реактивных штанг к поперечине; 10,27-болты крепления кронштейна и усилителя кронштейна стабилизатора к лонжерону; 11-кронштейн крепления стабилизатора верхний; 12-стойка стабилизатора; 13-вал стабилизатора; 14-кронштейн реактивной штанги и стабилизатора нижний; 17,25-гайка пальцев крепления стабилизаторов; 18,29-втулка пальцев крепления стабилизатора; 19,28-палец крепления стабилизатора; 20-шайба; 21-манжета; 22-кольцо защитное; 23-кольцо упорное; 24-кольцо стопорное; 26-усилитель кронштейна стабилизатора; 30-втулка вала стабилизатора; 31-болт крепления ограничителя качания моста; 32-ограничитель качания моста; 33-буфер; 34-обойма буфера; 35-опора реактивной штанги; 36-втулка реактивной штанги; 38-гайка стремянки; 39-опорный кронштейн рессоры; 40-гайка крепления кронштейна балансира к усилителю; 41-усилитель; 42-болт крепления усилителя к лонжерону; 43-кронштейн балансира; 44-балансир со втулками; 45-пробка колпака балансира; 46-гайка балансира; 47-стяжной болт гайки балансира; 48-колпак балансира; 49-ось балансира; 50-стяжка; с-полость под защитным кольцом

Оси запрессованы в кронштейны 43, через которые ось 49 гайками 40 крепится через усилители кронштейнов балансира к лонжерону. Толкающие и тормозные усилия передаются от мостов к раме через две верхние 3 и четыре нижние 16 реактивные штанги. Для обеспечения необходимого угла наклона среднего моста на болт 37 между пальцем реактивной штанги и опорой реактивной штанги 35 установлена втулка 36. Боковые усилия передаются через рессоры. Задняя подвеска автомобиля так же как и передняя снабжена ста-

билизатором поперечной устойчивости, установка которого аналогична установке стабилизатора передней подвески.

Шарниры реактивных штанг двухопорные резинометаллические и в процессе эксплуатации не требуют технического обслуживания.

Удар мостов о раму, полученный при наезде колеса автомобиля на препятствие смягчается буфером, закрепленным на нижней полке лонжерона. Ход мостов вниз ограничивается защемлением конца рессоры ограничителем качания мостов.

Техническое обслуживание подвески заключается в смазке листов передней и задней рессор, проверке крепления амортизаторов, стабилизаторов поперечной устойчивости, рессор и кронштейнов, контроле за состоянием амортизаторов и резинометаллических шарниров ушков передних рессор.

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

При каждой разборке задних рессор смазать листы, предварительно удалив старую смазку, грязь и следы коррозии.

При сборке смазать резьбу стремянок графитной смазкой или типа ТСгип. Гайки стремянок задних рессор затягивать в соответствии с рис. 28, сначала моментом 450-500 Н.м (45-50 кгс.м), затем окончательно в том же порядке моментом 900-1000 Н.м (90-100 кгс.м). Гайки стремянок передней рессоры затягивать на автомобиле с полной нагрузкой в соответствии с этой же схемой, первоначально моментом 200-250 Н.м (20-25 кгс.м), затем окончательно моментом 400-500 Н.м (40-50 кгс.м).

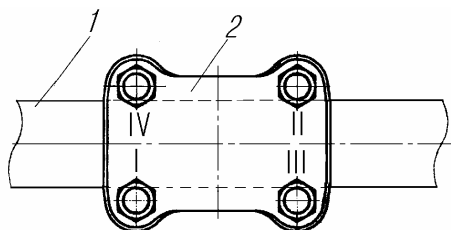


Рис. 28. Схема затяжки гаек стремянок рессор: 1-рессора; 2-балансир задней рессоры (балка переднего моста); I-IV-порядок затяжки гаек стремянок

Гайки стремянки 42 (см.рис. 26) крепления накладного ушка передней рессоры затягивать в следующей последовательности: затянуть гайку на одной ветви стремянки ушка моментом 100-140 Н.м (10-14 кгс.м), затем гайку на второй ветви моментом 180-220 Н.м (18-22 кгс.м) и дотянуть этим же моментом первую гайку. Несоблюдение порядка затяжки гаек может привести к деформации накладки и стремянок ушка.

При отсутствии зазора «а» (менее 0,2 мм) между передней частью ушка передней рессоры и верхним листом отремонтировать или заменить ушко.

Следить за подтяжкой гайки 41 болта крепления накладного ушка передних рессор. Момент затяжки самоконтращейся гайки болта накладного ушка передней рессоры 400-500 Н.м (40-50 кгс.м).

Не допускается ослабление болтов 37,40 крепления крышек переднего кронштейна передней рессор. Болты затягивать в следующем порядке: сначала затянуть моментом 180-220 Н.м (18-22 кгс.м) болты 37, расположенные сзади по ходу движения автомобиля, под которыми установлены прокладки 38, затем тем же моментом затянуть передние болты 40. **Затяжка болтов 37,40 в другом порядке не допускается.**

В случае необходимости демонтажа крышек 39, при ремонте или замене передней рессоры отмечать их положение и при сборке устанавливать обратно только на прежние

места, при этом шайбы между крышками и кронштейном устанавливаются только под болтами, расположенными сзади по ходу движения автомобиля. **Со стороны переднего болта 40 шайбы не устанавливать!**

Между кронштейном рессоры 1 и крышкой 39, со стороны болта 40 должен оставаться зазор «в»=1,5-2,0 мм, который гарантирует работоспособность соединений.

Ослабление болтовых соединений деталей подвески не допускается.

Особенно необходимо следить за креплением реактивных штанг и кронштейнов к раме автомобиля.

Перед установкой балансира на ось внутренние поверхности ее очистить от грязи и смазать согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей, заполнить полость «с» под кромкой защитного кольца 22 (см.рис. 27) смазкой.

При установке балансира обеспечить сохранность сальника затянуть гайку моментом 140-200 Н.м (14-20 кгс.м), затем отвернуть ее на 1/8 оборота и затянуть гайку стяжного болта 47 моментом 80-100 Н.м (8-10 кгс.м). Установить колпак балансира с шайбой заливным отверстием вверх под углом 45° к вертикальной оси.

Поврежденную прокладку колпака балансира заменить, предварительно смазав с двух сторон герметиком УН-25 (допускается Локтайт 573).

После затяжки болтов крышки залить в балансир смазку до уровня заливного отверстия и завернуть пробку.

Ремонт и обслуживание амортизаторов проводить в ремонтных мастерских, соблюдая чистоту. Полированные поверхности штока, рабочего цилиндра и других деталей предохранять от забоин и других повреждений. При растяжении и сжатии амортизатор должен оказывать равномерное сопротивление. Усилие нового амортизатора при ходе отбоя должно быть в пределах 5,95-8,05 кН (595-805 кгс), а при ходе сжатия — 1,52-2,28 кН (152-228 кгс); уменьшение усилий сжатия и отбоя в процессе эксплуатации более чем на 25 % не допускается, усилие проверяется на прессе с ходом штока 100 мм и частотой 100 ходов в минуту. Свободное перемещение штока амортизатора указывает на его неисправность.

Колеса и шины

На автомобиле установлены дисковые колеса с камерными радиальными шинами 12,00R20.

Обод колеса 8,5-20 разъемный имеет съемные бортовое и замочное кольца. Замочное кольцо разрезное и является второй конической полкой обода для посадки шины.

Передние колеса одинарные (рис. 29), задние — сдвоенные (рис. 30). Для доступа к вентилю внутреннего заднего колеса применен удлинитель вентиля, закрепленный на кронштейне.

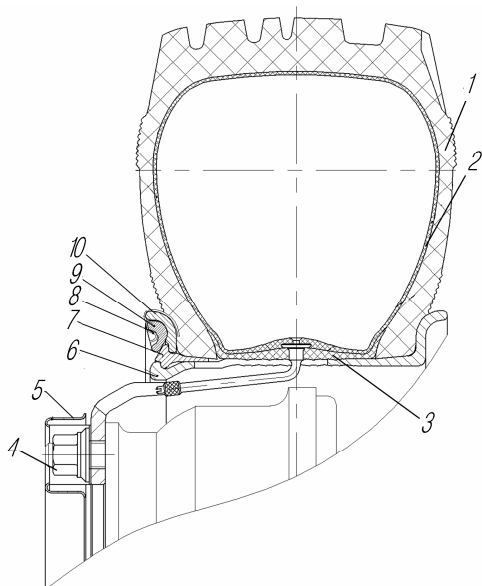


Рис. 29. Установка передних колес:
1-покрышка; 2-камера; 3-ободная лента; 4-гайка крепления колеса; 5-колпак защитный; 6-основание обода колеса; 7-кольцо замочное; 8-пружина груза балансирующего; 9-груз балансирующего; 10-кольцо бортовое

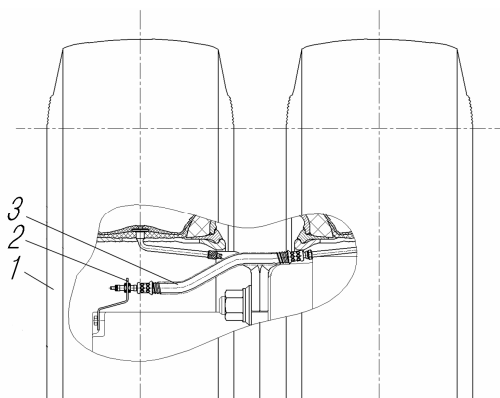


Рис. 30. Установка задних колес:
1-колесо в сборе с шиной; 2-кронштейн; 3-удлинитель вентиля

Колеса закрепляются на ступице десятью гайками в сборе с упорными шайбами. Центрирование колес по центральному отверстию диска.

Гайки крепления передних колес закрываются защитными дисками (колпаками), которые закрепляются этими гайками в пяти точках.

Уход за колесами и шинами

Уход за колесами и шинами заключается в правильной подготовке их к эксплуатации (подбор и монтаж), соблюдении норм нагрузок и давления, своевременном техническом обслуживании колес и шин, поддержании в исправном состоянии узлов ходовой части и других узлов автомобилей, влияющих на работу шин, соблюдении правил и приемов вождения автомобиля.

При эксплуатации шин необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации автомобильных шин» (АЭ 001-04), введенными в действие с 01.02.2004 г.

Обслуживание шин. При ежедневном обслуживании и каждом ТО проверить состояние шин и колес: удалить застрявшие посторонние предметы в протекторе, боковине и между сдвоенными колесами; шины не должны иметь разрушений, неотремонтированных местных повреждений (пробоев, порезов), местных отслоений протектора и боковины, а колеса — механических повреждений, коррозии и трещин на деталях; проверить исправность вентиля, золотников, наличие колпачков, определиться с пригодностью шин по износу протектора и подбору их по осям автомобиля, проверить крепление колес и давление воздуха в шинах.

При обнаружении каких-либо недостатков по шинам и колесам принять меры по их устранению, произвести ремонт или замену. Любое повреждение шины должно быть осмотрено специалистом, который определит возможно отремонтировать шину или нет. Ремонт должен быть осуществлен специалистом, который возьмет на себя ответственность за ремонт.

Кроме того, при ТО производится проверка схождения и углов установки передних колес и их балансировка.

Следует осматривать шины на стоянках с целью удаления инородных предметов (камни, стекла и др.), застрявшие в протекторе, боковине и между сдвоенными колесами, при необходимости произвести ремонт поврежденных шин, пользуясь автоаптечками.

Не допускается эксплуатация автомобиля с ослабленным креплением колес или при отсутствии хотя бы одной гайки или болта крепления.

Не реже одного раза в неделю проверять внутреннее давление во всех шинах автомобиля, в том числе и в запасной и довести его до нормы.

Замер внутреннего давления производится в полностью остывших шинах ручным манометром, показания которого должны быть сверены с показаниями контрольного манометра. Запрещается снижать давление в теплых шинах.

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

Для подкачки шин следует пользоваться шлангом для подкачки шин или любым другим шлангом с наконечником и накидной гайкой под резьбу М16х1,5 на другом конце шланга. Подсоединять шланг к клапану накачки шин (см. раздел «Тормозные системы»).

При подкачке шин запрещается находиться в зоне подкачиваемого колеса.

Движение на шинах с пониженным внутренним давлением не допускается, так как это может привести к перегреву шины и термическим повреждениям ее составных частей. Эти повреждения необратимы и могут привести к разрыву колеса и внезапному резкому полному падению давления в шине.

Последствия движения на недокачанной шине могут проявиться не сразу, иногда, даже после того, как давление было установлено в соответствии с нормой. Во избежание этого, если падает давление в шине, необходимо остановиться как можно скорее, выявить и устранить причину утечки. При необходимости смены камеры выполнить монтажно-демонтажные работы. При уводе автомобиля в сторону также немедленно остановить автомобиль и определить причину его увода.

Соблюдение норм внутреннего давления играет первостепенную роль в обеспечении безопасности движения, сохранности шин и экономии топлива.

Запрещается стоянка автомобиля на шинах, у которых внутреннее давление ниже установленной нормы.

Не допускается стоянка автомобиля на одном месте с полной нагрузкой более двух суток, ненагруженных — более 10 суток. При необходимости более продолжительной стоянки автомобиля следует разгружать шины с помощью подставок или передвигать автомобиль.

Места стоянки автомобилей должны быть очищены от грязи, нефтепродуктов, масел, химикатов и других веществ, разрушающих резину. Должна быть исключена возможность примерзания шин к дорожному покрытию из-за скопления воды около автомобиля.

При обнаружении на шинах нефтепродуктов протереть шины досуха.

Перестановку колес на одной оси и по осям автомобиля рекомендуется производить при выявлении технической необходимости: при наличии неравномерного или интенсивного износа рисунка протектора, необходимости подбора шины по осям и сдвоенным колесам, необходимости установки на переднюю ось более надежных шин.

При выявлении интенсивного или неравномерного износа рисунка протектора шин, который может вызываться неисправностями ходовой части, рулевого управления или тормозов, а также неправильным вождением, следует установить причину его появления и принять меры к ликвидации этих причин, независимо от сроков проведения технического обслуживания автомобиля. Одновременно определить возможность дальнейшей эксплуатации этих шин.

Не допускается установка на одну ось автомобиля шин различных размеров, конструкций (радиальной, диагональной, камерной, бескамерной), моделей, с различным рисунком протектора, ошипованных и неошипованных, морозостойких и неморозостойких, новых и восстановленных, новых и с углубленным рисунком протектора.

При частичной замене шин, вышедших из строя, производить доукомплектование автомобиля шинами того же размера и модели, что и установленные на данном автомобиле,

так как шины одного и того же размера, но разных моделей могут отличаться по конструкции, иметь неодинаковые тип рисунка протектора, радиус качения, сцепные качества и другие эксплуатационные характеристики.

Для обеспечения нормальной работы шин на сдвоенных колесах автомобиля рекомендуется подбирать шины так, чтобы разница по величине износа протектора и величине диаметра шины была наименьшей.

Рекомендуется новые шины взамен изношенных (освежаемых) менять полным комплектом.

Шиномонтажные работы. Монтаж и демонтаж шины выполнять на специально оборудованном участке с применением специализированного оборудования, приспособлений и инструмента; в пути на ровной горизонтальной площадке, в условиях, исключающих попадание песка и грязи внутрь шины (на разостланном брезенте или другой подстилке) инструментом из штатного комплекта инструмента и принадлежностей.

При монтажно-демонтажных работах необходимо помнить правила:

- не снимать и не ставить колесо с шиной на автомобиль, не убедившись в надежности вывешивания колеса. Гайки крепления колес ослаблять и затягивать (окончательно) на невывешенном и заторможенном автомобиле, при этом необходимо убедиться, что все гайки затянуты одинаково;

- не снимать со ступицы колесо с шиной не выпустив предварительно полностью воздух из шины.

Запрещается демонтаж с обода шин, находящихся под давлением.

При выпуске воздуха из шин необходимо соблюдать осторожность, поскольку при этом возможно ранение глаз частицами, которые выбрасываются из колеса вместе с воздухом;

- не монтировать шину на обод, не соответствующий по размерам данной шине, и не устанавливать на обод дополнительные бортовые кольца для уменьшения его ширины; не использовать бортовые и замочные кольца от колес другого типоразмера;

- производить сборку обода с шиной только установленного размера для данной модели автомобиля;

- не применять шины с предельным износом рисунка протектора (остаточная высота шашек менее 1,0 мм или по появлению индикатора износа), шины с расслоением каркаса, отслоением протектора или боковины, не отремонтированными местными повреждениями или разрывами до нитей корда и сквозными пробоинами, повреждениями металлических бортовых колец покрышки, поврежденным вентилем;

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

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

- монтажно-демонтажные работы выполнять без резкого приложения физического усилия к монтажным лопаткам, прикладываемое усилие не должно привести к соскальзыванию или поломке концов монтажных лопаток, не допускается наличие грязи и ржавчины на монтажных лопатках, а также острых кромок и заусенцев во избежание порезов и повреждений бортов шин, камер и ободных лент;

- не приступать к накачиванию шины, не убедившись, что замочное кольцо заняло правильное положение в канавке основания обода, соответствующее накачанному колесу, и надежно замкнуто на ободе бортовым кольцом, то есть кольца должны быть отцентрированы и установлены в рабочем положении.

Запрещается исправлять положение бортового и замочного колец, ударять по ободу, бортовому и замочному кольцам и шине, когда шина находится под давлением, а также при накачивании шины и выпуске воздуха из нее;

- накачивание шины воздухом необходимо производить в специальном металлическом ограждении, а в дорожных условиях с применением предохранительных устройств, способных защитить обслуживающий персонал при самопроизвольном демонтаже колеса или необходимо колесо с шиной положить замочным кольцом вниз;

- при накачивании шины необходимо пользоваться специальными наконечниками, соединяющими вентиль камеры со шлангом от воздухоподаточной точки и обеспечивающими прохождение воздуха через золотник;

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

- накачивать шину следует в два этапа. Вначале до давления 50 кПа (0,5 кгс/см²) с проверкой положения замочного и бортового колец (для разборных колес) и осмотром шины. Убедившись, что замочное кольцо надежно входит в канавку обода, а бортовое кольцо отцентрировано относительно замочного (положение колец соответствует рабочему положению) и борт шины по всей окружности находится на замочном кольце, довести давление до нормального. В случае неправильной установки замочного и бортового колец и борта шины на замочном кольце выпустить воздух из шины, исправить положение колец и борта шины и повторить подкачку до 50 кПа (0,5 кгс/см²). Для исключения смещения колец от их рабочего положения, их перекоса и недопосадки бортов шины на посадочных полках обода, накачивание шины рекомендуется производить при горизонтальном положении колеса.

Монтажу подлежат только исправные, чистые и сухие, соответствующие по размерам и типам шины, камеры и ободные ленты, ободья и элементы.

Шины, камеры и ободные ленты, хранившиеся при температуре ниже 0 °С, перед монтажом должны быть выдержаны в нормальных условиях при комнатной температуре в течение 3-4 часов.

Перед сборкой колеса проверить техническое состояние колеса и шины: обод, бортовое и замочное кольца не должны иметь деформаций, трещин, острых кромок и заусенцев, ржавчины и т.п.; шина должна быть без повреждений бортов, глубоких порезов, пробоин на боковине или беговой дорожке.

Необходимо удалить грязь, ржавчину и остатки резины с поверхностей обода, бортового и посадочного кольца, обращенных к шине, в замочной канавке и в зоне сварных швов и окрасить места с нарушением окрасочного слоя лаком или краской для металла.

Замочное кольцо должно надежно входить в канавку обода всей внутренней поверхностью.

Удалить из внутренней полости покрышки посторонние предметы (песок, мелкие камешки и др.) протереть внутреннюю и посадочные поверхности покрышки, устранить повреждения и задиры на бортах. Наплывы резины и облой обрезать заподлицо с основной поверхностью резины бортов.

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

Припудрить тальком покрышку внутри, а камеру и ободную ленту снаружи.

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

Не разрешается применять шины для монтажа при обнаружении производственных или эксплуатационных дефектов.

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

При получении новых ободьев отдельно или на автомобилях а также в период эксплуатации рекомендуется проверять их осевое (торцевое) и радиальное биение, которые не должны превышать соответственно 2,5 и 3,0 мм.

Разборка колеса

1. Полностью выпустить воздух из шины и положить колесо замочной частью вверх. Сделать пометки на шине и ободе для сохранения балансировки после сборки.

2. Снять борт шины с конической полки замочного кольца, для чего:

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

- в образовавшийся зазор вставить вильчатый конец другой лопатки так, чтобы пятка ее опиралась на прямую лопатку и одновременно отжать их вниз (рис. 31, I; II);

- передвигаясь по окружности обода и отжимая борт шины лопатками вниз, снять его с конической полки замочного кольца. Расстояние между точками заведения инструмента в начальный момент должно быть не более 100 мм.

3. Извлечь замочное кольцо, для чего:

- вставить конец прямой лопатки в прорезь на замочном кольце и, отжимая ею кольцо из канавки, одновременно, вставив конец изогнутой лопатки под буртик замочного кольца и упираясь ею о бортовое кольцо приподнять кольцо вверх (рис. 31, III).

- поддерживая кольцо прямой лопаткой, извлекать кольцо изогнутой монтажной лопаткой до тех пор, пока оно полностью не выйдет из канавки (рис. 31, IV).

4. Снять бортовое кольцо с обода.

5. Перевернуть колесо и снять второй борт шины с конической полки обода приемами, описанными в п. 2.

6. Поставить колесо вертикально замочной частью от себя так, чтобы вентиль камеры был внизу, и выдвинуть обод из шины до упора вентиля в торец паза обода, утопить вентиль в паз и извлечь обод из шины.

Не выбивать обод из шины ударами кувалды по замочной части обода.

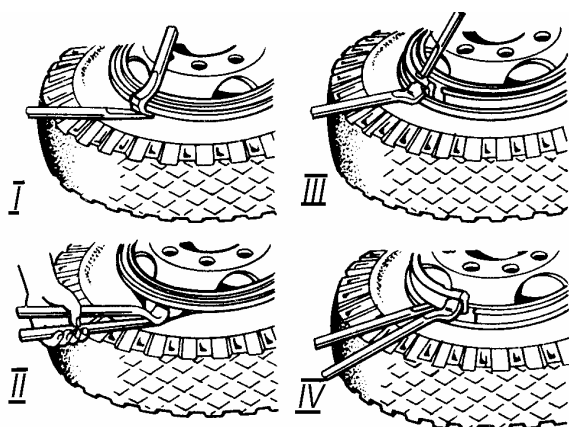


Рис. 31. Разборка колеса:

I, II-демонтаж борта шины с конической полки замочного кольца обода; III, IV-демонтаж замочного кольца

Сборка колеса

1. Вложить камеру в покрышку, расправить ее и слегка подкачать, чтобы не было складок, и завернуть золотник.

2. Вложить в покрышку ободную ленту, продев вентиль в отверстие ободной ленты. Ободная лента всей своей поверхностью должна примыкать к камере по всей окружности без складок и загибов.

3. Положить шину на обод с некоторым перекосом и вставить вентиль в вентильный паз (рис. 32, I).

Приподнять шину со стороны вентиля и надеть на обод, следя за тем, чтобы вентиль камеры вошел в прорезь обода и не имел перекоса. Камера и ободная лента не должны попадать между ободом и бортом покрышки.

4. Осадить шину до бортовой закраины обода, надеть на обод бортовое кольцо и вставить замочное кольцо средней частью относительно разреза в замочную канавку, утопив сначала одну часть кольца, при этом следить, чтобы второй конец кольца не входил одновременно в канавку на ободе, а затем другую (рис. 32, II).

5. Убедиться, что кромка замочного кольца находится под бортом шины. Если в некоторых местах кромка замочного кольца упирается в борт шины, заправить кромку кольца под борт шины.

6. Накачать шину до давления 50 кПа (0,5 кгс/см²) и, убедившись, что замочное кольцо надежно входит в канавку обода, бортовое кольцо отцентрировано относительно замочного и борт шины по всей окружности находится на замочном кольце, довести давление до нормального. В случае неправильной установки замочного и бортового колец и борта шины выпустить воздух из шины, исправить положение колец и борта шины и повторить накачивание шины.

Следует помнить — неправильный монтаж может привести к повреждению шины, камеры или ободной ленты.

Для сохранения балансировки колеса старую шину устанавливать в таком же положении, как и до разборки (предварительно нанесенные перед разборкой метки на шине и ободе должны быть совмещены).

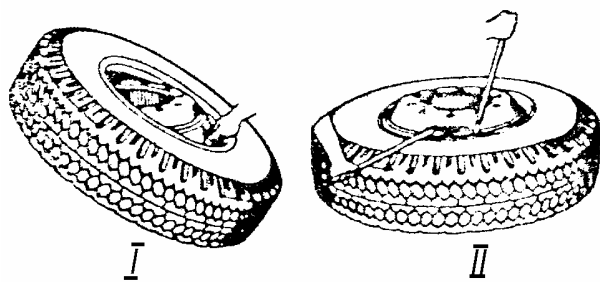


Рис. 32. Сборка колеса

Установка колес

Перед установкой колес очистить посадочное место на ступице и колесе. Смазать смазкой посадочный диаметр на ступице, резьбу на болтах крепления колес. Капнуть каплю масла между гайкой и опорной шайбой.

Одновременно с установкой передних колес установить защитные колпаки.

При установке сдвоенных колес на мост автомобиля необходимо совместить окна дисков обоих колес с целью обеспечения возможности доступа к вентилю шины внутреннего колеса для установки удлинителя и замера давления воздуха в шине и подкачки шины без снятия наружного колеса.

При монтаже удлинителя вентиля накидную гайку завернуть рукой на вентиль до соприкосновения резины с металлом, а затем завернуть на один оборот, не более.

Гайки крепления колес затянуть равномерно в два три приема согласно рис. 33. Возможная схема перестановки шин приведена на рис. 34.

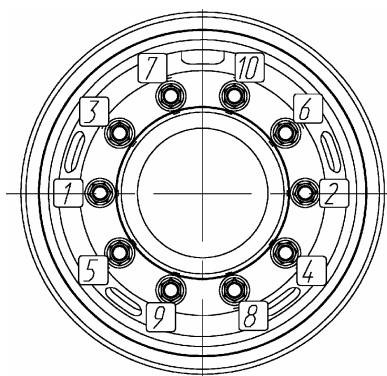


Рис. 33. Схема затяжки гаек крепления колес

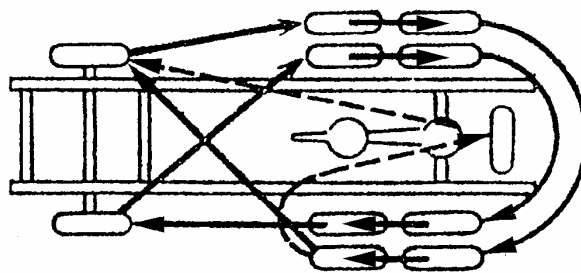


Рис. 34. Схема перестановки шин

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление состоит из рулевой колонки, рулевого механизма, со встроенным усилительным механизмом, рулевого привода, насоса, трубопроводов.

Рулевой механизм со встроенным гидроусилителем. Рабочая передача — винт-шариковая гайка-рейка-сектор.

Зубчатое зацепление вала сошки и рейки в среднем положении не имеет бокового зазора.

Механизм имеет клапан с поворотным золотником, который состоит из работающего в червяке 11 (рис. 35) поворотного золотника 1. Поворотный золотник 1 и головка червяка 11, расположенная в корпусе клапанов 12, имеют дозировочные канавки, расположенные в радиальных направлениях.

Золотник и торсион, торсион и червяк засверлены и зафиксированы штифтами 8 и 13. При отсутствии воздействия на рулевое колесо торсион удерживает золотник в нейтральном положении. При приложении усилия к рулевому колесу торсион закручивается и поворачивает золотник в направлении соответствующих дозировочных канавок.

Масло от насоса поступает в одну из околопоршневых полостей рулевого механизма, в зависимости от направления поворота, и усиливает движение поворота сошки за счет гидравлического давления на поверхность поршня.

Поворот золотника относительно головки червяка ограничен упорами.

Рулевой механизм снабжен гидравлическими ограничителями поворота, который час-точно перепускает масло на слив, когда колеса еще не повернулись в крайнее положение.

Дальнейший поворот управляемых колес будет происходить с дополнительным усилием на рулевом колесе.

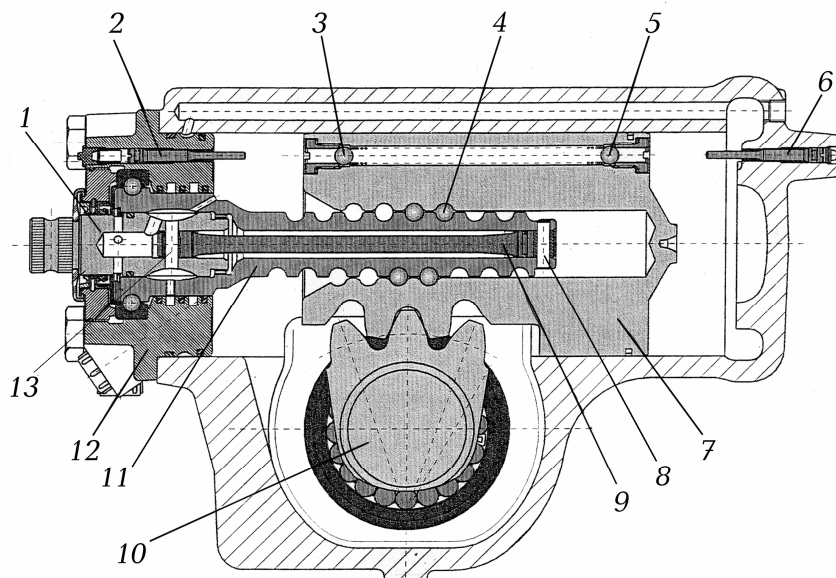


Рис. 35. Рулевой механизм:

1-золотник; 2,6-регулирующие штифты ограничения давления; 3,5-клапаны ограничения давления; 4-шарики; 7-поршень; 8,13-штифты; 9-торсион; 10-вал сошки; 11-червяк; 12-корпус клапанов

Схема гидравлического управления рулевого механизма показана на рис. 36.

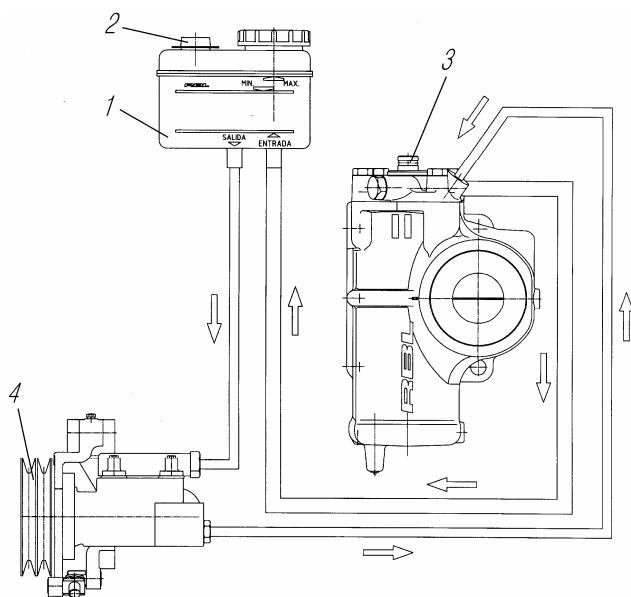


Рис. 36. Гидравлическая схема рулевого управления:

1-бак масляный; 2-датчик уровня масла электрический; 3-механизм рулевой; 4-насос

Насос усилительного механизма

Насос усилительного механизма (рис. 37) лопастного типа двойного действия. При вращении вала насоса лопасти прижимаются к криволинейной поверхности статора под действием центробежной силы и давления масла под ним. В полостях всасывания масло попадает в пространство между лопастями, а затем при повороте ротора вытесняется из полости нагнетания.

В крышке насоса расположены два клапана. Перепускной клапан ограничивает количество масла, подаваемого насосом в рулевой механизм. Предохранительный клапан, по-

мещенный внутри перепускного, ограничивает давление масла в системе, открываясь при давлении 15-16 МПа (150-160 кгс/см²).

Натяжение ремня насоса гидроусилителя руля контролировать усилием 40 Н (4 кгс) в середине ветви в направлении стрелки «с». Прогиб каждого ремня должен составлять 6-11 мм. Регулировать натяжение ремней винтом 14 с последующим стопорением гайкой 15.

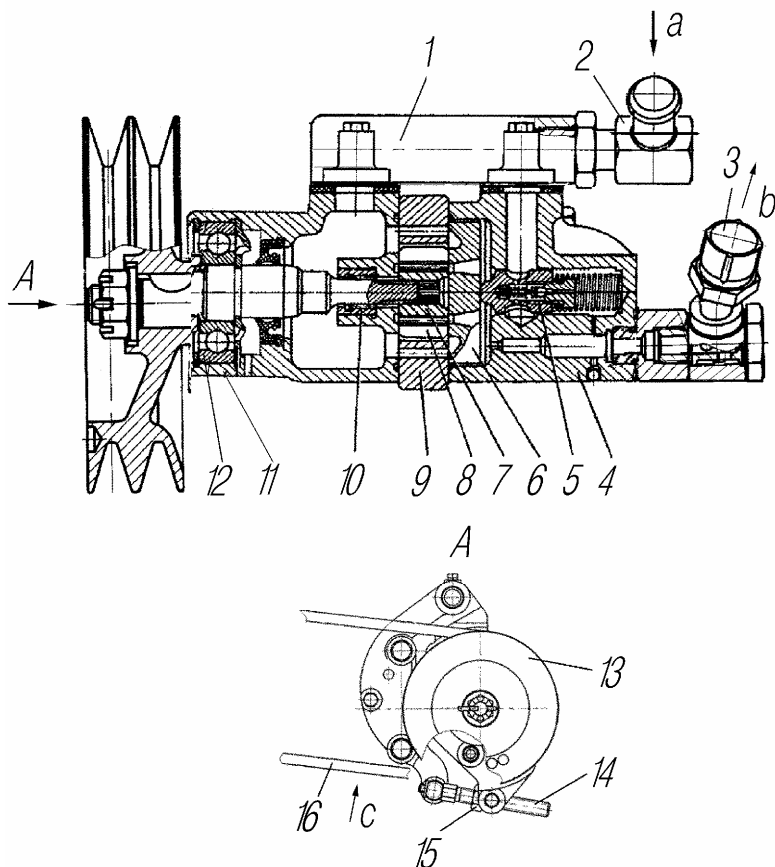


Рис. 37. Насос усилительного механизма:

1-коллектор; 2,3-угольники поворотные; 4-крышка; 5-клапан перепускной в сборе с предохранительным клапаном; 6-диск распределительный; 7-ротор; 8-лопасть; 9-статор; 10-подшипник игольчатый; 11-корпус; 12-подшипник шариковый; 13-шкив; 14-винт регулировочный; 15-гайка; 16-ремень; а-подвод; б-нагнетание; с-направление натяжения ремня

Бак масляный рулевого управления

Бак состоит из пластмассового корпуса, в котором размещен бумажный фильтр. Фильтр менять по мере загрязнения, не реже, чем через 100 000 км пробега.

Бачок снабжен электрическим датчиком уровня масла. Положение контактов датчика — нормально разомкнутое.

Уровень масла контролировать при работающем двигателе. Сигнализатор уровня масла не должен гореть.

Рулевые тяги

Долговечность шарниров рулевых тяг зависит от состояния защитных муфт, поэтому поврежденные в процессе эксплуатации муфты необходимо заменять.

Техническое обслуживание рулевого управления

Техническое обслуживание рулевого управления заключается в периодической проверке крепления рулевого механизма, трубопроводов, свободного хода рулевого колеса, а также в обслуживании агрегатов гидросистемы. Собрать и разбирать агрегаты только при

необходимости и в условиях полной чистоты. При потере упругости и уплотняющих свойств резиновые кольца заменить.

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

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

При незначительных задирах торцовые поверхности ротора, корпуса и распределительного диска необходимо притереть друг к другу. При разборке насоса обратить внимание на сохранность резиновых уплотнительных колец. Перед сборкой детали насоса, промыть в керосине или бензине, просушить (но не протирать) и смазать маслом.

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

Замена масла в гидросистеме рулевого управления

1. Прогреть масло в гидросистеме до температуры не ниже 20 °С.
 2. Поднять переднюю часть автомобиля так, чтобы колеса не касались земли.
 3. Отсоединить сливной трубопровод от бачка, предварительно поставив емкость для сливаемого масла.
 4. Запустить двигатель не более, чем на 10 с для того, чтобы масло вытекло из бачка и из насоса.
 5. Остановить двигатель и несколько раз повернуть рулевое колесо влево-вправо для удаления остатков масла.
 6. Почистить бачок снаружи. Удалить старый фильтр, поставить новый.
- Перед заправкой системы маслом присоединить и закрепить все гидравлические соединения.
7. Залить масло в бачок чуть ниже верхней кромки вертикальной стенки бачка и вернуть крышку.
 8. Запустить двигатель не более чем на 5 с, затем еще долить масло. Продолжать доливать масло, не допуская попадания воздуха в гидросистему из-за снижающегося уровня масла в процессе прокачки.
 9. Когда масло достигнет отметки «макс», несколько раз повернуть руль в обе стороны, пока в бачке не прекратят всплывать пузырьки воздуха. При необходимости долить масло.
 10. При неработающем двигателе уровень масла может быть выше отметки «макс» на стенке бачка. Проверить уровень масла при работающем двигателе.

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

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

Суммарный угловой свободный ход рулевого колеса в обе стороны от среднего положения не должен превышать 25 °.

Регулирование схождение колес. Схождение передних колес проверять при номинальном давлении воздуха в шинах замером разности расстояний В и В₁ (рис. 38) по бортам ободьев колес. Порядок проверки:

- установить автомобиль на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием так, чтобы передние колеса соответствовали движению по прямой;

- раздвижной линейкой измерить расстояние B_1 между бортами ободьев колес в задней части на уровне центров колес и отметить место замеров. Перекатить автомобиль, чтобы отмеченные точки оказались впереди, и измерить расстояние B . Спереди расстояние должно быть на 1-3 мм меньше, чем сзади. Если разность расстояний B_1 и B выходит за вышеуказанные пределы, то регулировать схождение колес изменением длины поперечной рулевой тяги, ослабив затяжку болтов наконечников тяги рулевой трапеции. Отрегулировав схождение, затянуть болты наконечников тяги.

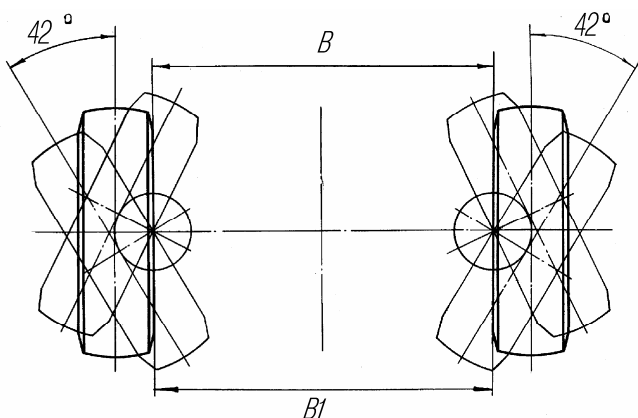


Рис. 38. Установка управляемых колес

ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Автомобиль оборудован отдельными тормозными системами — рабочей, аварийной, стояночной и вспомогательной (износостойкой), антиблокировочной системой (АБС).

Пневматический привод рабочих тормозов

Сжатый воздух из компрессора 26 (рис. 39) поступает в блок подготовки воздуха, в который входит регулятор давления, влагомаслоотделитель, четырехконтурный защитный клапан, регенерационный баллон. Проходя через блок, воздух очищается от влаги, масла и разделяется на контуры:

- контур передней оси;
- контур задней оси;
- контур стояночного тормоза;
- контур вспомогательного тормоза и потребителей.

При нажатии на педаль тормоза тормозной кран 25 пропускает сжатый воздух из баллонов 5 и 6 заднего и переднего контуров в исполнительные аппараты контуров.

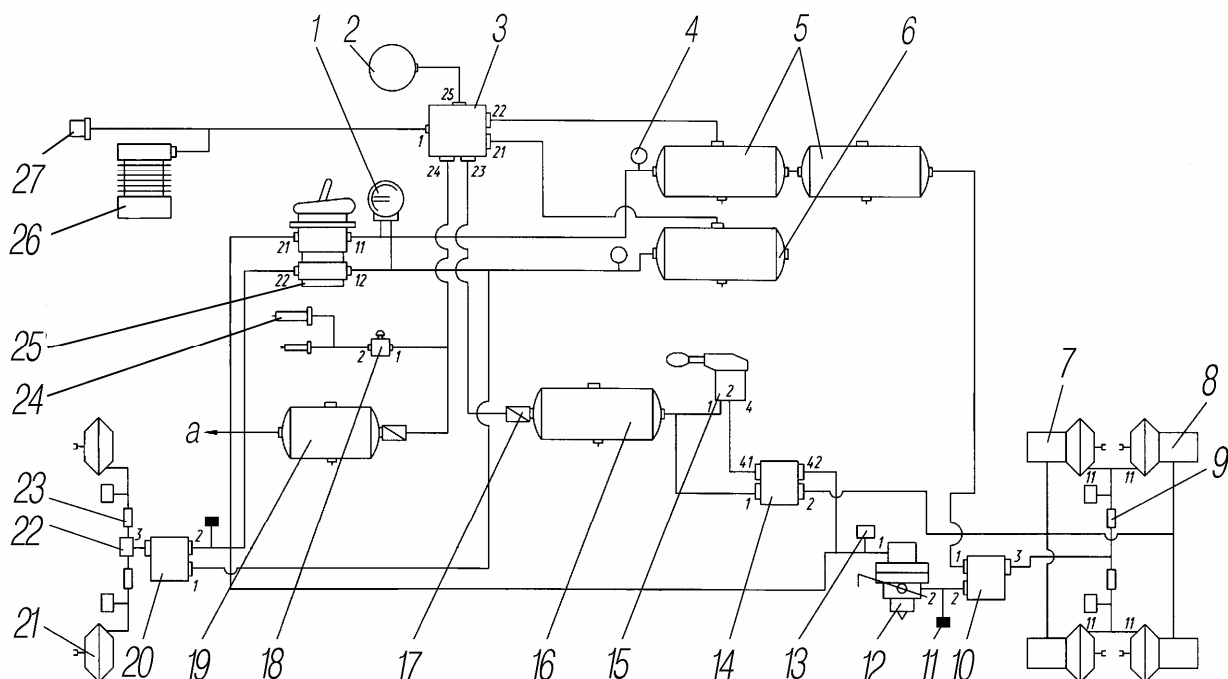


Рис. 39. Схема пневмопривода тормозов:

1-манометр двухстрелочный; 2-баллон адсорбера; 3-блок подготовки воздуха; 4-датчик падения давления; 5-баллоны тормозов заднего моста; 6-баллон тормозов переднего моста; 7-камера тормозная задняя; 8-энергоаккумуляторы; 9,23-модуляторы АБС; 10,20-клапаны ускорительные рабочего тормоза; 11-датчик включения тормозов; 12-регулятор тормозных сил; 13-клапан контрольного вывода; 14-клапан ускорительный стояночного тормоза; 15-кран стояночного тормоза; 16-баллон стояночного тормоза; 17-клапан обратный; 18-кран пневматический; 19-баллон нетормозных потребителей; 21-камера тормозная передняя; 22-клапан ограничения давления; 24-пневмоцилиндр останова двигателя; 25-кран тормозной; 26-компрессор; 27-прибор буксирный; а-к пневмогидроусилителю (ПГУ)

Из нижней секции тормозного крана воздух поступает в управляющую магистраль ускорительного клапана 20, который пропускает воздух из баллона 6 через клапан ограничения давления 22 и модуляторы 23 в рабочие полости передних тормозных камер 21.

Из верхней секции тормозного крана воздух поступает через регулятор тормозных сил (РТС) 12 в управляющую магистраль ускорительного клапана 10, который пропускает воздух из баллонов 5 через модуляторы 9 в рабочие полости задних тормозных камер 7.

Для диагностики системы во всех контурах установлены клапаны контрольного вывода 13.

На всех воздушных баллонах устанавливаются краны слива конденсата, на баллонах 5 и 6 — пневмоэлектрические датчики 4 падения давления, на ускорительных клапанах 10, 20 — датчики включения рабочего торможения автомобиля, на ускорительном клапане 14 — датчик включения стояночной тормозной системы.

Работа пневмопривода стояночного и аварийного тормозов

Сжатый воздух из баллона 16 (см. рис. 39) поступает к крану 14 управления стояночным тормозом, далее в управляющую магистраль ускорительного клапана 14, в результате чего последний пропускает воздух из баллона 16 в цилиндры энергоаккумуляторов 8.

При торможении стояночным тормозом (рукоятка крана 15 установлена в фиксированное положение ЗАТОРМОЖЕНО) воздух из управляющей магистрали ускорительного

клапана 14 выходит в атмосферу. Пружины энергоаккумуляторов, разжимаясь, приводят в действие тормозные механизмы колес.

Кран управления стояночным тормозом имеет следящее действие, которое позволяет регулировать интенсивность торможения автомобиля в зависимости от положения рукоятки крана.

При аварийном падении давления в контуре привода стояночного тормоза пружинные энергоаккумуляторы 8 срабатывают автоматически и автомобиль затормаживается.

Компрессор (рис. 40) поршневого типа, непрямочный, двухцилиндровый, одноступенчатого сжатия.

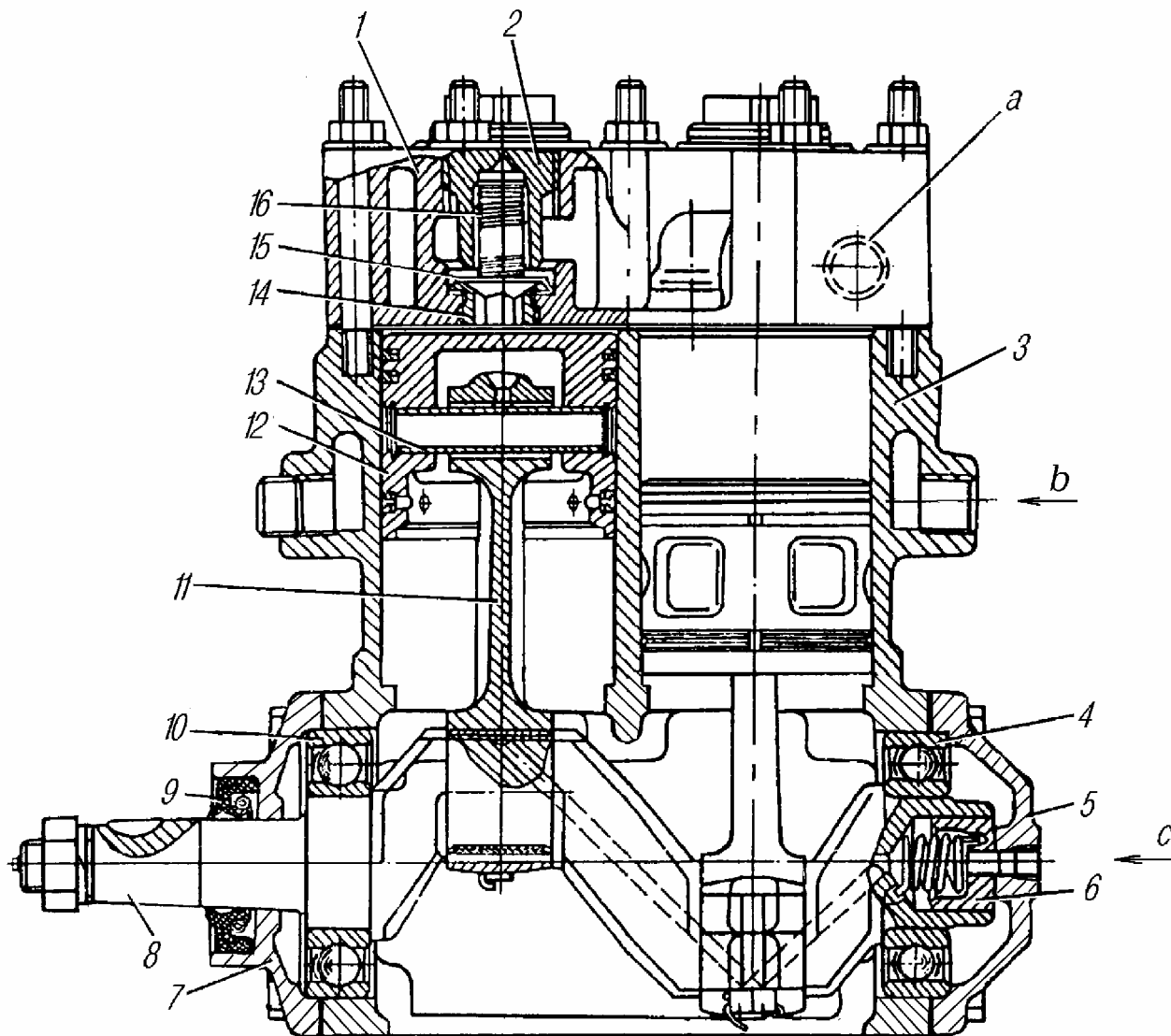


Рис. 40. Компрессор:

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 клапана; 15-клапан нагнетательный; 16-пружина клапана; а-отвод охлаждающей жидкости; б-подвод охлаждающей жидкости; с-подвод масла

Воздух из впускной трубы 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.

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 магистральной двигателя к задней крышке картера компрессора и через уплотнитель по каналам коленчатого вала к шатунным подшипникам.

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

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

Признаки неисправности компрессора: появление шума и стука, повышенный нагрев, повышенное содержание масла в конденсате, что обычно является следствием износа поршневых колец и уплотнения заднего конца коленчатого вала, шатунных подшипников. Проверку и регулировку натяжения ремня привода компрессора проводить по инструкции по эксплуатации на «Силовые агрегаты ЯМЗ-236НЕ2, ЯМЗ-236НЕ, ЯМЗ-236Н, ЯМЗ-236БЕ2, ЯМЗ-236БЕ, ЯМЗ-236Б».

Кран тормозной двухсекционный подпедальный (рис. 41) предназначен для управления исполнительными механизмами рабочего тормоза автомобиля при двухконтурном тормозном приводе.

Четырехконтурный защитный клапан предназначен для поддержания давления в исправных тормозных контурах при выходе из строя одного из контуров.

Блок подготовки воздуха состоит из влагомаслоотделителя, четырехконтурного за-

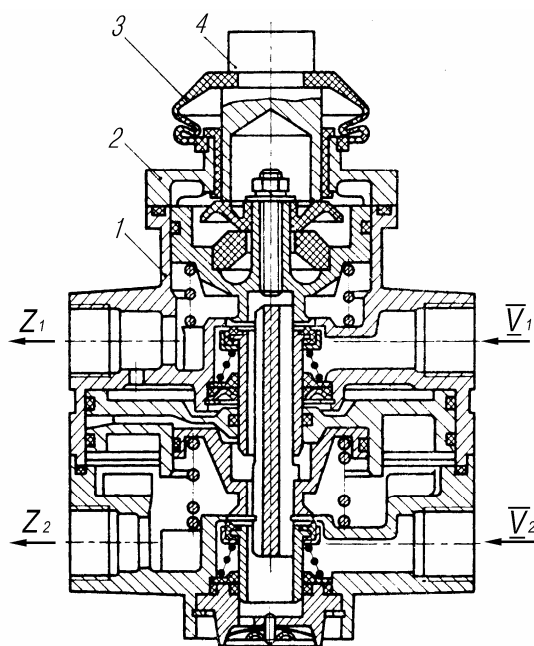


Рис. 41. Кран тормозной двухсекционный подпедальный:
1-кран тормозной двухсекционный; 2-плита; 3-чехол; 4-толкатель; Z_1 -вывод к РТС и к тормозам среднего и заднего мостов; Z_2 -вывод к тормозам переднего моста; V_1 и V_2 -выводы к воздушным баллонам

щитного клапана и клапана накачки шин.

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

Подаваемый компрессором воздух проходит через вывод «b» (рис. 42) и через кольцевой фильтр 2, где происходит его предварительная очистка от масла и части капельной влаги. Проходя

далее через адсорбирующий элемент 5 с цеолитом, сжатый воздух подвергается окончательной сушке. Осушенный воздух поступает в полость С и преодолевая сопротивление обратного клапана 7, подается через вывод «е» в тормозную систему автомобиля. Одновременно воздух подается через вывод «с» в регенерационный баллон через дроссель 6.

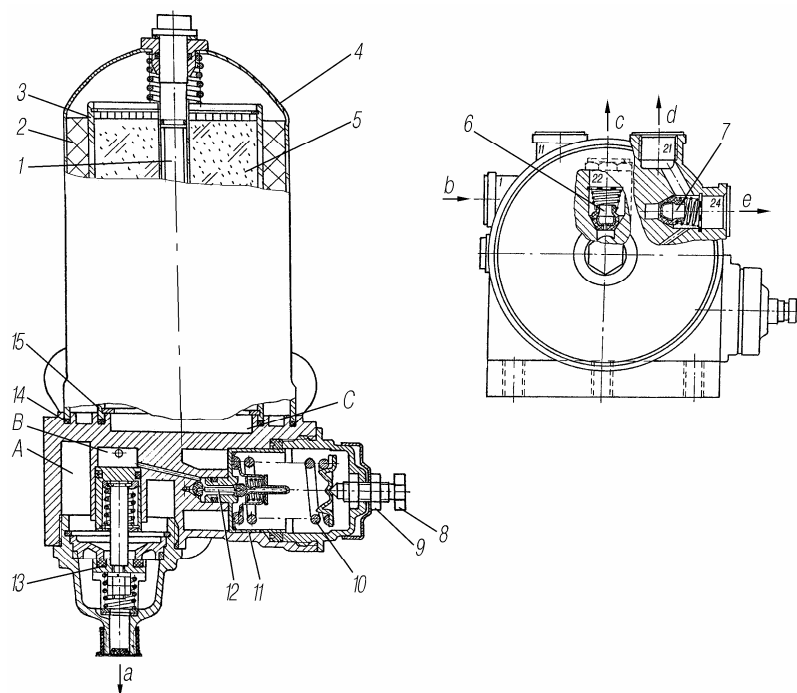


Рис. 42. Влагомаслоотделитель со встроенным регулятором давления:

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

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

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

Эффективность работы влагомаслоотделителя необходимо периодически контролировать на наличие конденсата в баллонах пневмосистемы. При правильной эксплуатации фильтрующий элемент обеспечивает качественную очистку воздуха в течение двух лет и более. При появлении в баллонах конденсата необходимо заменить фильтрующий элемент (патрон). Замена производится в таком порядке:

- очистить поверхность влагомаслоотделителя от грязи;
- ослабить резьбовое соединение нагнетательного трубопровода;
- отвернуть (против часовой стрелки) патрон фильтрующего элемента;
- протереть корпус влагомаслоотделителя;

- установить новый патрон (100-3511009-10);
- затянуть рукой (момент не более 15 Н.м. (1,5 кгс.м)) патрон;
- затянуть резьбовое соединение нагнетательного трубопровода.

Перед пуском двигателя необходимо слить конденсат из баллонов.

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

Четырехконтурный защитный клапан предназначен для разделения одной питающей магистрали на два основных и два дополнительных контура; автоматического отключения одного из контуров в случае его повреждения или нарушения герметичности, сохранения запаса сжатого воздуха в неповрежденных контурах, сохранения сжатого воздуха во всех контурах в случае повреждения питающей магистрали.

Сжатый воздух, подведенный к выводу I (рис. 43), проходит через дроссельные отверстия «а» и «d», открывает обратный клапан 15 и через боковые отверстия «b» и «с» в клапанах 3, 13 поступает в выходы контуров II, III и два дополнительных контура.

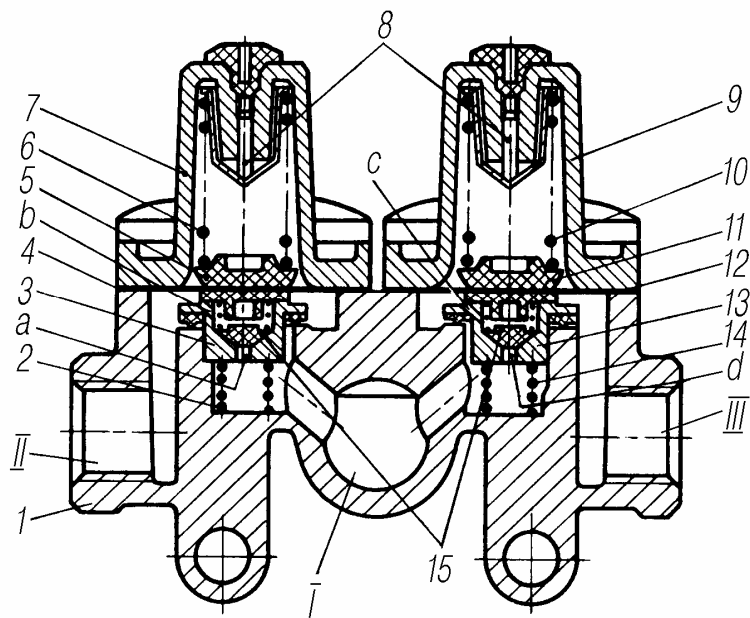


Рис. 43. Четырехконтурный защитный клапан:

1-корпус; 2,6,10,14-пружины; 3,13-клапаны; 4,12-диафрагмы; 5,11-направляющие; 6,10-пружины; 7,9-крышки; 8-винт регулировочный; 15-обратный клапан; I-вывод к компрессору; II, III-выводы в контуры тормозной системы

В связи с тем, что воздух через дроссельные и боковые отверстия проходит медленно, рост давления в контурах в первоначальный момент происходит медленно. Пройдя дроссельные отверстия, воздух давит на диафрагмы 4, 12 и, преодолев усилие пружин 6, 10, обеспечивает полное открытие клапанов 3 и 13. В выводах II и III устанавливается давление, равное давлению на выходе I.

Наличие дроссельных отверстий в клапанах 3 и 13 обеспечивает наполнение контуров тормозного привода при очень малом давлении на входе I.

В случае падения давления в одном из контуров, подсоединенных к основным выводам II и III, имеет место падение давления на входе I и в контуре, подсоединенном к исправному основному выводу, до давления закрытия клапана неисправного контура. В дополнительных контурах давление сохраняется на первоначальном уровне.

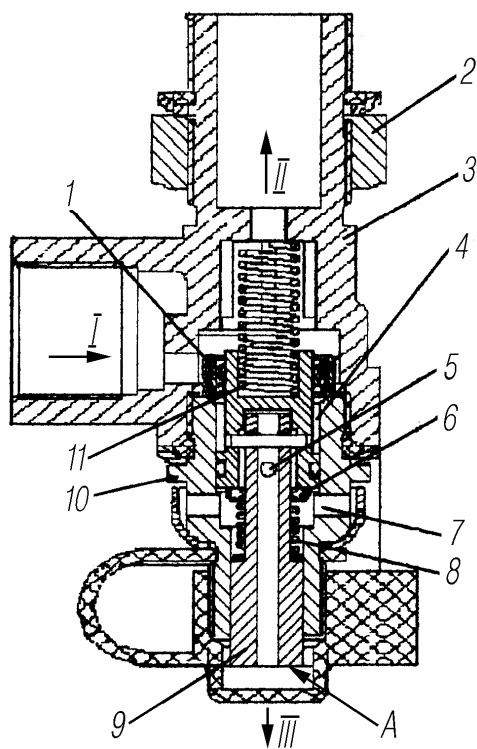
При выходе из строя одного из дополнительных контуров давление на входе I и во

всех остальных контурах падает до величины давления закрытия клапана неисправного контура.

Если падает давление на входе I, то в основных выводах II и III давление падает до давления закрытия клапанов 3 и 13. В дополнительных выводах давление остается на первоначальном уровне.

Клапан накачки шин. Подвод давления осуществляется через вывод I (рис. 44). Отбор сжатого воздуха происходит через вывод III клапана (M16x1,5).

При воздействии на торец A золотника 9 усилием 300 Н (30 кгс) рабочая поверхность клапана 1 прижимается к седлу корпуса 3, перекрывая выход сжатого воздуха от вывода I в вывод II. При этом сжатый воздух через кольцевой зазор 4 и отверстие 5 попадает в центральное отверстие золотника 9 и далее в шину автомобиля.



При повышении давления сжатого воздуха в выводе III до величины 1,15-1,35 МПа (11,5-13,5 кгс/см²) открывается предохранительный клапан 6 и воздух через отверстие 7 попадает в атмосферу.

При снятии нагрузки с торца A золотника 9 клапан 1 под действием пружины 10 прижимается к торцу корпуса 10, перекрывая выход сжатого воздуха из вывода I в вывод III.

Клапан ускорительный (рис. 45) устанавливается в систему торможения колес переднего и заднего мостов и предназначен для уменьшения времени срабатывания привода тормозов за счет сокращения магистрали впуска сжатого воздуха из воздушного баллона в исполнительный механизм.

К выводу I подается сжатый воздух из воздушного баллона. Вывод II соединен с тормозным краном, а вывод III — с пневматическими камерами тормозов мостов.

При отсутствии давления в выводе II поршень 2 находится в верхнем положении. Впускной клапан 3 закрыт под действием пружины 4, а выпускной клапан 6 открыт.

При подаче сжатого воздуха к выводу II от тормозного крана воздух поступает в надпоршневое пространство — камеру 1. Поршень 2 под действием сжатого воздуха движется вниз. Закрывается выпускной клапан, а затем открывается впускной. Камеры, присоединенные к выводу III, заполняются сжатым воздухом из воздушного баллона через вывод I и открытый впускной клапан. Автомобиль затормаживается тормозами мостов.

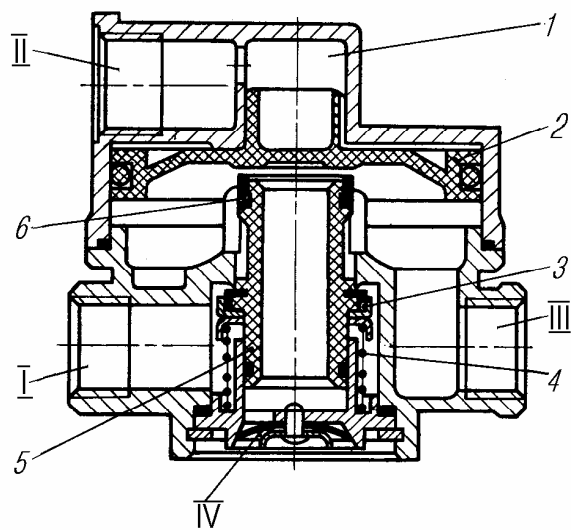


Рис. 45. Клапан ускорительный:
1-камера верхняя; 2-поршень; 3-клапан впускной; 4-пружина; 5-корпус клапанов; 6-клапан выпускной; I,II,III,VI-выводы

Клапан ускорительный стояночной тормозной системы. К выводу IV (рис. 46) подается сжатый воздух из воздушного баллона. Вывод I соединен с краном аварийного и стояночного тормозов, вывод II — с пружинными энергоаккумуляторами. К выводу V подается управляющее давление от рабочей тормозной системы. При этом воздух из баллона стояночной тормозной системы подается в энергоаккумуляторы.

При приведении в действие рабочих тормозов стояночная тормозная система заблокирована.

При отсутствии давления в выводе I поршень 3 находится в верхнем положении. Впускной клапан 5 закрыт под действием пружины, а выпускной клапан 4 открыт. Через открытый выпускной клапан и вывод II пружинные энергоаккумуляторы сообщены с атмосферой посредством вывода III. Автомобиль заторможен пружинными энергоаккумуляторами. Если при этом автомобиль тормозится рабочей тормозной системой, то в вывод V подается давление от тормозного крана, которое, воздействуя на поршень 2, перемещает его вместе с поршнем 3 вниз. Выпускной клапан 4 закрывается, впускной клапан 5 открывается. Происходит защита рабочего тормоза от совместного усилия от диафрагмы рабочих тормозов и пружины энергоаккумуляторов.

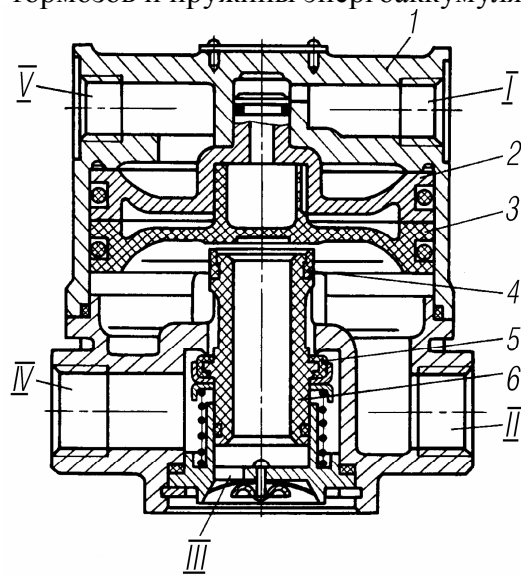


Рис. 46. Клапан ускорительный стояночной тормозной системы:
1-корпус верхний; 2-поршень верхний; 3-поршень нижний; 4-клапан выпускной; 5-клапан впускной; 6-корпус клапана; I-вывод от ручного тормозного крана; II-вывод от пружинных энергоаккумуляторов; III-вывод атмосферный; IV-вывод от воздушного баллона; V-вывод от тормозного крана

Клапан ограничения давления (рис. 47) предназначен для уменьшения тормозной силы колес передней оси автомобиля при торможении с малой интенсивностью, а также для быстрого выпуска воздуха из тормозных камер передней оси при оттормаживании.

Клапан ограничения давления устанавливается в пневмосистеме рабочих тормозов передней оси автомобиля.

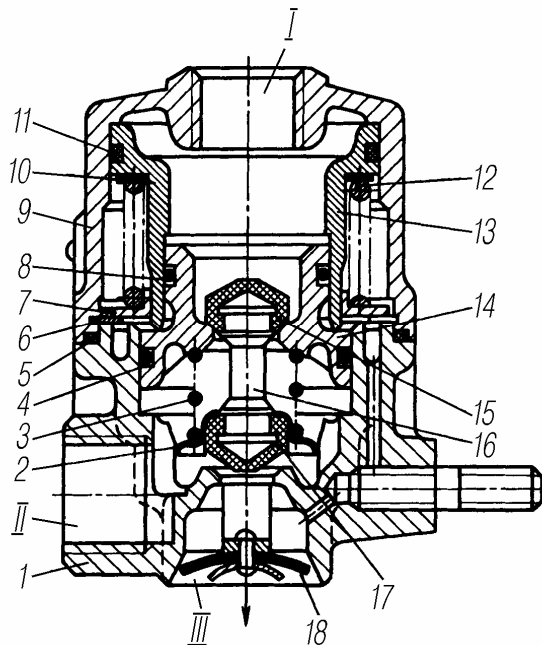


Рис. 47. Клапан ограничения давления:
1-корпус; 2-тарелка; 3-пружина; 4,5,8,11-кольца уплотнительные; 8-кольцо упорное; 7-шайба; 9-крышка; 10-прокладка регулировочная; 12-пружина уравнивающая; 13-поршень большой; 14-поршень малый; 15-клапан впускной; 16-стержень клапана; 17-клапан выпускной; 18-клапан атмосферный; I-вывод к тормозному крану; II-вывод к тормозным камерам; III-вывод в атмосферу

Регулятор тормозных сил (РТС) (рис. 48) установлен на левом лонжероне и механически связан с мостами задней тележки. Регулятор тормозных сил автоматически регулирует давление сжатого воздуха, подводимого к исполнительным механизмам задней тележки (тормозным камерам) в зависимости от осевой нагрузки.

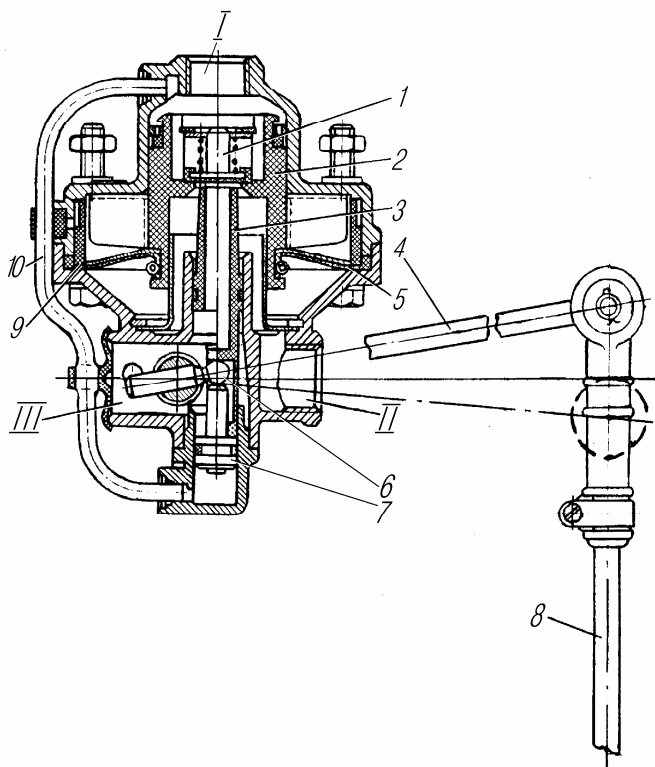


Рис. 48. Регулятор тормозных сил:
1-клапан; 2-поршень; 3-толкатель; 4-рычаг (положение для ненагруженного автомобиля); 5-мембрана; 6-цапфа шаровая; 7-поршень фиксирующий; 8-тяги регулировочная; 9-кольцо с неподвижными ребрами; 10-трубка соединительная; I-вход от тормозного крана; II-выход к тормозным камерам; III-атмосферный выход

Для установки длины рычага ослабить болт крепления рычага на регуляторе, установить центр шарнира соединительной муфты и затянуть болт.

Для регулировки РТС на порожнем автомобиле довести давление воздуха в пневмосистеме до 0,6 МПа (6 кгс/см²) при нажатой педали тормоза (по манометру в кабине) и, изменяя длину вертикальной тяги 3 (рис. 49) путем перемещения на ней соединительной муфты, установить необходимое давление на выходе из регулятора тормозных сил по табличке РТС в кабине водителя.

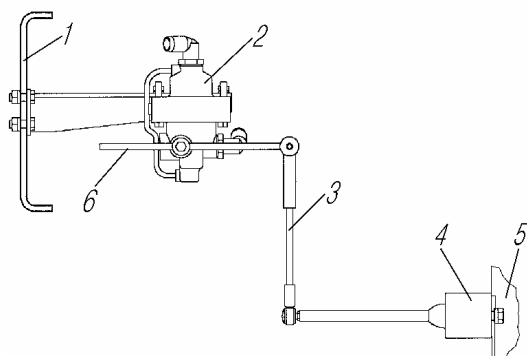


Рис. 49. Установка регулятора тормозных сил: 1-поперечина; 2-регулятор тормозных сил; 3-тяги регулировочная; 4-элемент упругий; 5-кронштейн на заднем мосту; 6-рычаг РТС

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

Проверить стабильность создаваемого РТС давления путем трехкратного заполнения и выпуска воздуха из пневмосистемы, после чего затянуть хомуты на соединительной муфте. Тяга 8 (см.рис. 48), соединяющая рычаг регулятора с упругим элементом, должна быть установлена вертикально.

Кран тормозной с ручным управлением (рис. 50) предназначен для управления пружинными энергоаккумуляторами.

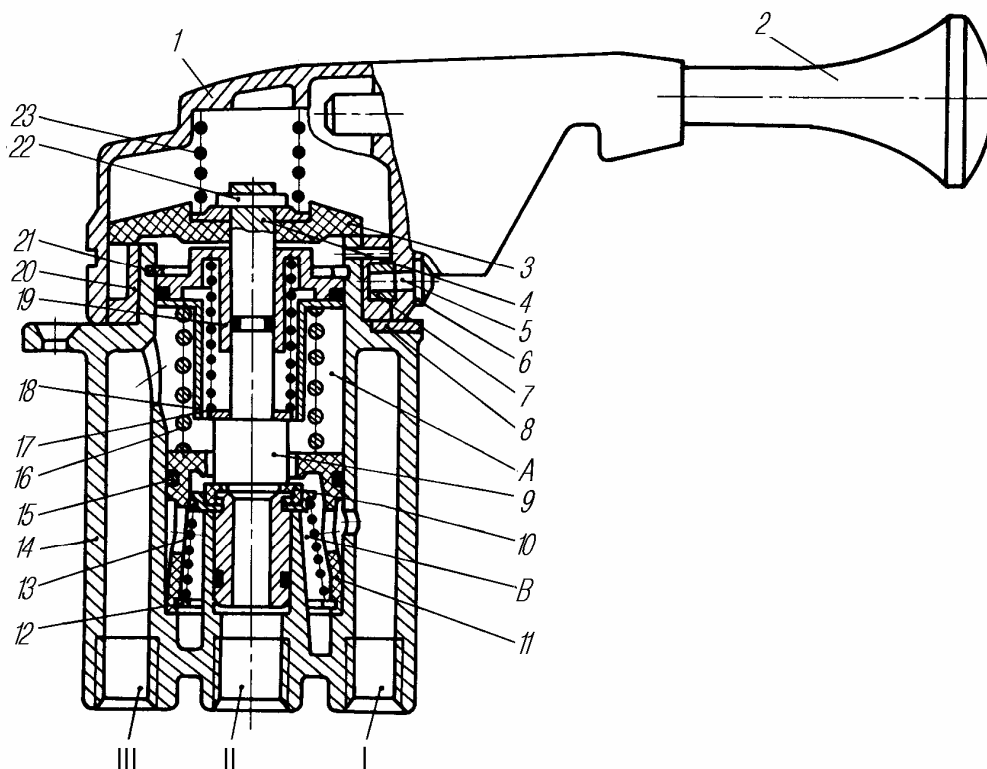


Рис. 50. Кран тормозной с ручным управлением:

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

Уход за пневматическим приводом тормозов

При обслуживании пневматического привода тормозов автомобиля прежде всего необходимо следить за герметичностью системы в целом и ее элементов. Особое внимание следует обращать на герметичность соединений трубопроводов и гибких шлангов и места соединений шлангов. Места сильной утечки воздуха определяются на слух, а места слабой утечки — с помощью мыльной эмульсии. Утечка устраняется подтяжкой соединительных гаек моментом:

- для трубопроводов диаметром 6 мм — 9,8-12,3 Н.м (1-1,25 кгс.м);
- для трубопроводов диаметром 10 мм — 21,6-27,5 Н.м (2,2-2,8 кгс.м);
- для трубопроводов диаметром 15 мм — 49-60,8 Н.м (5-6,2 кгс.м);

Во избежание поломки присоединительных бобышек на тормозных аппаратах момент затяжки штуцеров, угольников и другой арматуры не должен превышать 30-50 Н.м (3-5 кгс.м).

Проверку герметичности следует проводить при номинальном давлении в пневмоприводе 588 кПа (6,0 кгс/см²), включенных потребителей и неработающем компрессоре.

Падение давления в баллонах от номинального не должно превышать 49 кПа (0,5 кгс/см²) в течение 30 мин при свободном положении органов управления и в течение 15 мин после полного приведения в действие органов управления.

Во время срабатывания регулятора давления на разгрузку компрессора происходит продувка адсорбента влагомаслоотделителя сухим воздухом из регенерационного баллона.

Замену фильтрующего элемента необходимо производить по мере необходимости, когда в баллонах пневмосистемы обнаруживается наличие конденсата.

При эксплуатации автомобиля необходимо следить за состоянием тяги, упругого элемента и РТС. При техническом обслуживании РТС следует обращать внимание на проверку и регулировку выходного давления (в задних тормозных камерах) при снаряженном автомобиле и когда автомобиль находится под максимальной нагрузкой. Зафиксировав положение штанги с помощью крепежных элементов, нажатием на стержень упругого элемента обеспечивают вертикальное перемещение штанги на величину статического прогиба подвески. При нажатой до конца педали тормоза давление в задних тормозных камерах (на выходе из РТС) должно соответствовать давлению на табличке РТС в кабине водителя. При разнице показаний нужно добиться соответствия путем корректировки длины штанги. После регулировки стержень упругого элемента должен находиться в горизонтальном положении, а штанга в вертикальном.

Уход за обслуживанием энергоаккумуляторов заключается в периодическом осмотре, очистке от грязи, проверке герметичности и работы тормозных камер, подтяжке гаек крепления к кронштейну. Момент затяжки гаек 180-210 Н.м. (18-21 кгс.м).

Проверку пружинно-пневматических камер на герметичность проводить при наличии сжатого воздуха в контуре привода аварийного тормоза и в контуре тормозов задних колес.

Запрещается самостоятельная разборка цилиндров для замены деталей.

Пневматический привод тормозов автомобилей сконструирован из пневматических приборов, которые не нуждаются в специальном обслуживании и регулировках. В случае их неисправности разборка и устранение дефектов могут производиться только в мастерских квалифицированными специалистами.

Вспомогательная (износостойкая) тормозная система

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

Тормоз состоит из корпуса 3 (рис. 51) и заслонки. Привод заслонки осуществляется пневмоцилиндром 1, закрепленным с помощью кронштейна на корпусе вспомогательного тормоза.

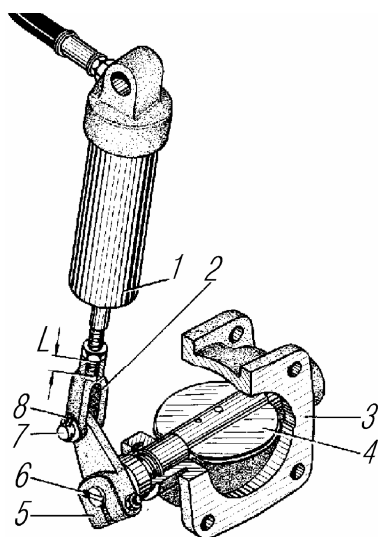


Рис. 51. Тормоз вспомогательный:

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 пневмоцилиндр, поршень перемещается, закрывая заслонку. 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 1900 мин⁻¹;
- не переключать передачи в коробке передач с высшей на низшую при частоте вращения коленчатого вала двигателя, близкой к 1900 мин⁻¹.

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

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

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

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

Антиблокировочная система тормозов

Автомобиль оборудован пневмогидравлическим приводом тормозов с антиблокировочной системой.

Антиблокировочная система предназначена для сохранения устойчивости автомобиля при торможения с повышенной эффективностью при различных коэффициентах сцепления колес с дорогой.

Принципиальная схема расположения компонентов антиблокировочной системы 4S/4M на автомобиле показана на рис. 52.

Система содержит индуктивные датчики 3 частоты вращения колес, четыре электромагнитных клапана (модулятора) 4, установленные в тормозных магистралях перед тор-

мозными камерами, электронный блок управления, закрепленный в кабине под панелью приборов.

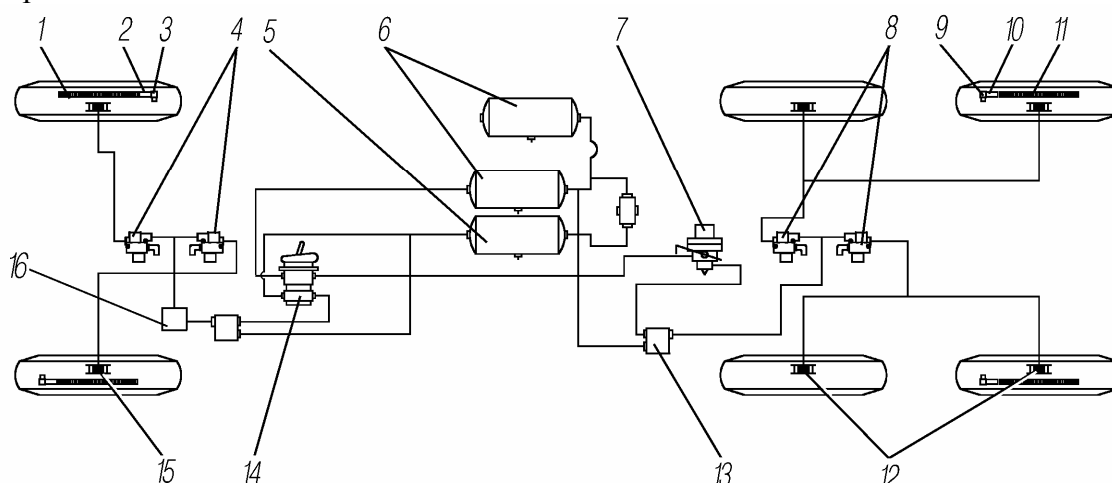


Рис. 52. Принципиальная схема расположения компонентов антиблокировочной системы 4S/4M:

1,11-кольцо импульсное; 2,10-штулки зажимные датчика АБС; 3,9-датчик АБС; 4,8-модуляторы; 5-баллон воздушный контура тормозов переднего моста; 6-баллоны воздушные контура тормозов среднего и заднего мостов; 7-регулятор тормозных сил; 12,15-цилиндры колесные; 13-клапан ускорительный; 14-кран тормозной; 16-клапан ограничения давления

Электромагнитный регулирующий клапан (модулятор) обеспечивает быстрое повышение, снижение или поддержание давления в камерах тормозов в процессе торможения в зависимости от управляющих сигналов электронного блока и создает соответствующее давление в камерах рабочих тормозов, которым определяется необходимый тормозной момент на колесе.

Электронный блок управления является основной частью АБС. Схема подключения блока управления показана на рис. 53.

Индуктивный датчик (рис. 54) устанавливается в тормозных механизмах передних и задних колес. Вращение колес контролируется при помощи импульсного зубчатого кольца напрессованного на ступицу.

Индуктивный датчик состоит из постоянного магнита с круглым стержнем и катушкой. Вращательное движение импульсного зубчатого кольца индуцирует в катушке датчика импульсы напряжения, частота которых пропорциональна скорости вращения колеса. Датчик крепится в специальной втулке. При монтаже датчика не требуется регулировка воздушного зазора.

Перед установкой ступицы на мост индуктивный датчик системы АБС должен быть установлен заподлицо с торцом кронштейна. После установки ступицы и затяжки гаек подшипников колеса датчик дослат при помощи отвертки до упора в импульсное кольцо. Усилие на головку датчика не должно превышать 100 Н (10 кгс).

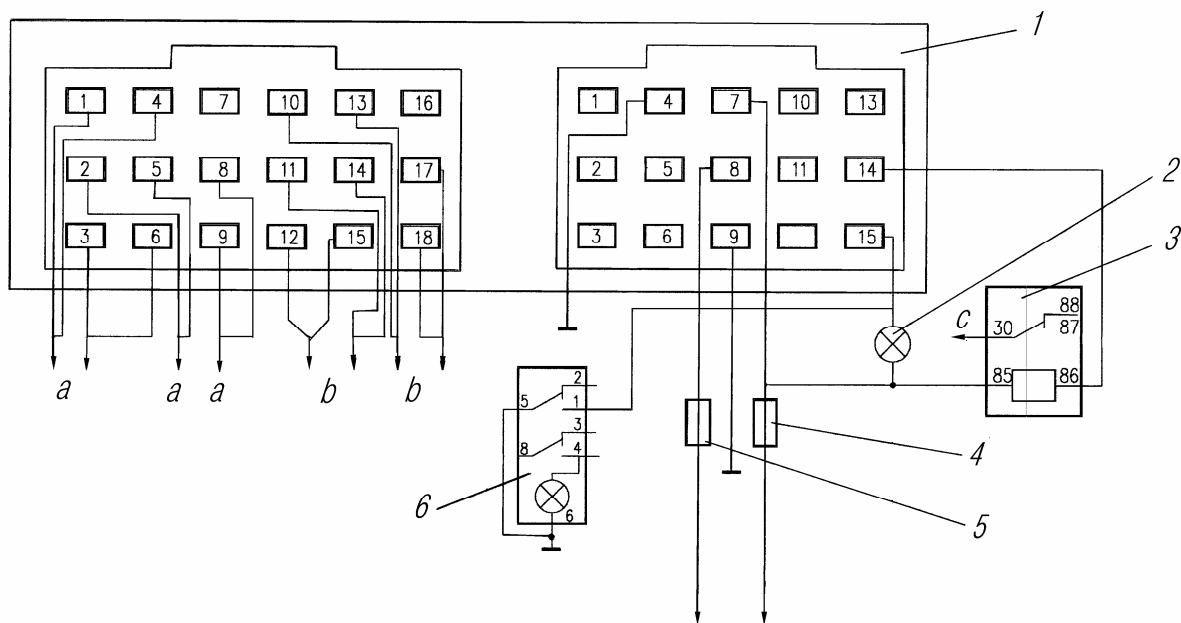


Рис. 53. Схема подключения блока управления:

1-блок управления; 2-лампа контрольная; 3-реле; 4-предохранитель 5А; 5-предохранитель 15А; 6-выключатель диагностики ABS; а-к модуляторам; б-к датчикам; с – к клемме № 87 реле вспомогательного тормоза

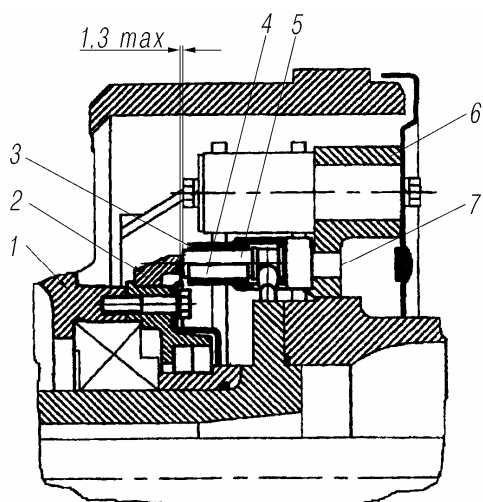


Рис. 54. Установка датчика ABS в колесном узле заднего моста:

1-ступица колеса; 2-ротор; 3-кронштейн датчика; 4-втулка зажимная; 5-статор датчика; 6-суппорт тормоза; 7-отверстие в суппорте

Работа и обслуживание ABS. Система не требует специального обслуживания, кроме контрольной проверки функционирования и проверки установки датчиков ABS при регулировке или замене подшипников в колесных узлах или смене тормозных накладок.

Для установки минимального рабочего зазора между статором и ротором необходимо статор датчика переместить в зажимной втулке в осевом направлении до упора в венцы ротора и повернуть ступицу колеса на 2-3 оборота. При исправной системе контрольная лампа с символом ABS загорается при включении замка-выключателя стартера и гаснет при начале движения, когда автомобиль достигнет скорости 5-7 км/ч.

Если красная лампа с символом АБС не гаснет при скорости движения выше 7-10 км/ч, следует проверить установку датчиков АБС в колесных узлах или обратиться на сервисную станцию для устранения неисправности.

Проверка функционирования АБС:

1. Внешним осмотром убедиться в надежном подключении устройств коммутации (кабелей, разъемов) электронного блока управления модуляторов, датчиков, а также реле и контрольных ламп системы на панели приборов.

2. Включить «массу». Включить замок выключения стартера в положение ПРИБОРЫ. При этом загораются контрольная лампа с символами АБС. При исправной электрической части контрольная лампа должна погаснуть через 2-3 с.

3. Запустить двигатель и довести давление в контурах до нормы 690-800 кПа (6,9-8,0 кгс/см²), нажать педаль тормоза. При этом срабатывают тормозные механизмы, утечек воздуха из системы не должно быть, контрольная лампа горит.

4. Начать движение. При скорости свыше 7 км/ч контрольная лампа гаснет.

5. Разогнать автомобиль до скорости 35-45 км/ч и произвести резкое торможение на покрытии с высоким (асфальт) и низким коэффициентом сцепления (мокрый асфальт).

При этом колеса не должны блокироваться, автомобиль должен замедляться с предписанной эффективностью, при этом слышен характерный звук работы модуляторов тормозного давления (циклический сброс воздуха из камер).

Контрольная лампа должна загораться при повторном включении «массы» и замка выключения стартера в положение ПРИБОРЫ.

Системный режим контроля. В системном режиме определяется конфигурация системы, стираются четыре последние (пассивные) ошибки из памяти электронного блока и производится переконфигурация системы.

Для активизации системного режима необходимо нажать выключатель диагностики 6 (см.рис. 53) на панели приборов и удерживать ее во включенном состоянии от 3 до 6 с. При активизации системного режима происходит автоматическое стирание всех пассивных ошибок, если они были в памяти блока. Признаком этого будет восемь быстрых (длительностью 0,1 с) миганий диагностической лампы. Если имеются активные ошибки, то указанных миганий не последует и будет выдаваться сразу код конфигурации (табл. 1).

Таблица 1

Световые коды состояния элементов АБС

Световой код	Неисправный элемент	Характер неисправности	Устранение
Pa : Pб			
1-1	Все элементы исправны		
2-1	Модулятор В	Обрыв или замыкание на «массу»	Проверить соединительные кабели, подсоединение к блоку и модулятору. Устранить повреждение. При отсутствии повреждений заменить модулятор
2-2	Модулятор А	То же	
2-3	Модулятор Д	- « -	
2-4	Модулятор С	- « -	
3-1	Датчик В	Большой воздушный зазор	Отрегулировать зазор между датчиком и ротором. Максимальный зазор - 1,3 мм
3-2	Датчик А	То же	
3-3	Датчик Д	- « -	
3-4	Датчик С	- « -	

Световой код	Неисправный элемент	Характер неисправности	Устранение
Pa : Pб			
4-1	Датчик В	Короткое замыкание или обрыв	Проверить датчик, подсоединение к блоку и датчику, кабель датчика на наличие обрыва или короткого замыкания. Устранить. Заменить датчик
4-2	Датчик А	То же	
4-3	Датчик Д	- « -	
4-4	Датчик С	- « -	
5-1	Датчик В	Перебегающий сигнал	Проверить кабель и уровень сигнала датчика при вращении колес. Проверить целостность ротора
5-2	Датчик А	То же	
5-3	Датчик Д	- « -	
5-4	Датчик С	- « -	
6-1	Датчик В	Дефект ротора или датчика	Заменить ротор или датчик
6-2	Датчик А	То же	
6-3	Датчик Д	- « -	
6-4	Датчик С	- « -	
7-1	Связь с блоком управления	Ошибка связи	Проверить проводку. Устранить неисправность. Проверить блок управления, заменить в случае неисправности.
7-3	Реле вспомогательного тормоза	То же	Проверить кабель реле на наличие обрыва или короткого замыкания. Устранить. Проверить работоспособность лампы
7-4	Диагностическая лампа АБС	Короткое замыкание или обрыв	Проверить кабель лампы на наличие обрыва или короткого замыкания. Устранить. Проверить работоспособность лампы
8-1	Питание блока управления	Пониженное напряжение бортсети	Проверить аккумуляторы и предохранители. Обеспечить напряжение 24-28 В
8-2	То же	Повышенное напряжение бортсети	Проверить реле напряжения автомобиля. В случае необходимости заменить
8-3	Блок управления	Внутренняя ошибка	Заменить блок управления
8-4	То же	Ошибка конфигурации	Заменить блок управления
8-5	Питание блока управления	Ошибка подключения по «массе»	Проверить правильность подключения. Устранить неисправность

Световой код конфигурации выдается после активизации системного режима, число вспышек лампы должно быть равным 2 (две световые вспышки длительностью 0,5 с с паузой 1,5 с). Код конфигурации повторяется через каждые 4 с. Для выхода из системного режима необходимо выключить и повторно включить замок выключения стартера и приборов в положение ПРИБОРЫ или нажать диагностическую кнопку на время от 6 до 15 с. При этом вывод световых кодов на диагностическую лампу прекращается.

Если стирание кода неисправности затруднено (после многократного повторения операций стирания сохраняется один и тот же код), необходимо еще раз убедиться в устранении соответствующей неисправности и повторить операцию до получения кода 1-1.

Очередность проведения самодиагностики АБС: вначале проводится контроль блока управления, а затем (после начала движения) проверяется неисправность датчиков и модуляторов. Проверка осуществляется в течение всего времени движения автомобиля.

При неисправности АБС полностью или частично отключается или загорается контрольная лампа на панели приборов. Код неисправности длительное время хранится в памяти блока управления и может быть запрошен при ремонте.

Перед проведением сварочных работ необходимо отсоединить контактный разъем от электронного блока управления.

Обслуживание. Ремонт АБС должен проводиться в соответствии с указаниями фирмы-изготовителя в специализированных мастерских.

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 со встроенным 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 цифрой в обозначении.

Соединение проводов между собой и подсоединение к приборам осуществляется штекерными разъемами.

На автомобиле установлен электронный спидометр, 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. Запрещается применять нестандартные предохранители в виде согнутой проволоки, болтов, шайб, так как при коротком замыкании в электроцепи это приведет к немедленному выводу из строя изделий, выполненных на базе электроники. Перегоревший предохранитель следует заменить другим, таким же по значению рабочего тока.

Схема электрооборудования по системам автомобиля показана на рис. 55 (вкладка). Подрисовочные подписи к рис. 55 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Приборы электрооборудования

Позиция на рис. 55	Наименование	Тип или номер прибора
1	Блок контрольных ламп	6ПМ.359.000
2	Выключатель стартера и приборов	2109-3704-30
3	Блок подрулевых переключателей	9902.3709000-02 и

Позиция на рис. 55	Наименование	Тип или номер прибора
4	Блок приборов ЭК 8048-2: - указатель напряжения - указатель давления масла - указатель температуры охлаждающей жидкости	1102.3769000-02 3ПМ.499.363-02
5	Спидометр	ПА 8046-04
6	Тахометр	2531.3813010
7	Блок приборов ЭК 8048-1: - указатель уровня топлива - указатель давления в тормозной системе первого контура - указатель давления в тормозной системе второго контура	3ПМ.499.363-01
8	Реле-прерыватель указателей поворота	РС951-3726-У-ХЛ
9	Выключатель аварийной сигнализации	245.3710000-01
10	Выключатель сигнала торможения	ВК12Б
11	Реле стартера	480 6033EZ
12	Отопитель	6363-8101010
13	Реле сигналов «стоп»	9844 4017
14	Датчик давления в тормозной системе первого контура	ММ 111Д-3810
15	Датчик давления в тормозной системе второго контура	ММ 111Д-3810
16	Дистанционный выключатель «массы»	3842.3710-11.00
17	Переключатель муфты вентилятора	82.3709-06.10
18	Реле обогрева зеркал заднего вида (9636)	901.3747
19	Переключатель режимов управления муфтой	82.3709000-25.09
20	Выключатель дополнительных фар	3842.3710-02.05* ¹
21	Выключатель противотуманных фар	486 0487* ¹
22	Реле режимов управления муфтой	901.3747
23	Переключатель корректора фар	ЭМКФ 35
24	Переключатель управления самосвальной установкой	82.3709000-26.00
25	Выключатель фары освещения разгрузочной площадки	3842.3710-02.05
26	Выключатель межосевой блокировки	3842.3710-02.29
27	Выключатель ЭФУ	3842.3710-11.36
28	Выключатель КОМ	3842.3710-02.30
29	Выключатель межколесной блокировки	3842.3710-02.28
30	Выключатель задних противотуманных огней	3842.3710-11.04
31	Переключатель обогрева зеркал заднего вида	82.3709000-30.18
32	Выключатель вспомогательного тормоза	ММ125Д
33	Датчик сигнализатора «Открытый замок подсветки кабины»	484 3622
34,46	Плафон	СИЕУ.453754.005-01
35,47	Выключатели плафонов дверей	ВК409-3710000
36	Повторитель боковой указателя поворота левый	5702.3726000
37,44	Фонарь габаритный передний	264.3712010
38,43	Нагревательный элемент зеркал заднего вида	-
39	Выключатель фонарей знака автопоезда	3842.3710-02.38
40,41,42	Фонари знака автопоезда	22.3731010
45	Повторитель боковой указателя поворота правый	5702.3726000
48	Электродвигатель стеклоомывателя	-

Позиция на рис. 55	Наименование	Тип или номер прибора
49	Стеклоочиститель	16.3730
50	Реле включения задних противотуманных огней	211.3777
51	Реле блокировки демультипликатора	6312.3747000
52	Блок предохранителей	9844 1100
53	Блок предохранителей	9844 8349
54	Блок предохранителей	50032 27384
55,69	Фонарь освещения подножки	112.01.04.00.000
56,68	Дополнительные фары	2012.3711*1
57,67	Противотуманные фары	ФГ 152АВ*1
58	Указатель поворота передний левый	УП1-3712010
59	Фара левая	341.3711010
60,65	Исполнительный элемент корректора фар	ЭПК 02-08
61,62	Звуковой сигнал	С306Д/С307Д
63	Датчик минимального уровня жидкости в рулевой колонке	-
64	Фара правая	341.3711010
66	Указатель поворота передний правый	УП1-3712010
70	Фонарь задний правый	7442.3716-10
72,75	Розетки прицепа	ПС325-150 или СНЦ124-7/45В034-01 ПС326-150 или СНЦ125-7/45В034-01
74	Фара освещения погрузочной площадки	171.3711010
76	Фонарь задний левый	7452.3716-10
77	Датчик указателя уровня топлива	5202.3827010
78	Электропневмоклапан включения межосевой блокировки	КЭБ 420
79	Датчик включения межосевой блокировки	ВК403А-3716000
80	Электропневмоклапан включения межколесной блокировки	КЭБ 420
81,82	Датчик включения межколесной блокировки	ВК403А-3716000
83	Датчик спидометра	МЭ 307
84	Розетка переносной лампы	47К
85	Электропневмоклапан включения КОМ	КЭБ 420
86	Выключатель фонаря заднего хода	ВК403А-3716000
87,88,89	Датчик сигнализатора минимального рабочего давления воздуха в баллонах пневмосистемы	2702.3829 или ДЕ-В или ММ124Д
90	Датчик скорости демультипликатора	1101.3843
91	Датчик включения низшей передачи (демультипликатор)	ВК403А-3716000
92	Датчик включения стояночного тормоза	ВК403А-3716000
93	Розетка внешнего запуска	ПС315-3723 или ПС315-100
94	Электромагнитный клапан блокировки демультипликатора	151.3747
95	Датчик включения КОМ	ВК403А-3716000
96	Генератор	6582.3701-02
97,98	Батареи аккумуляторные	ИЛАЕ.563.414.011
99	Выключатель "массы" (5280)	1402.3737010
100	Электропневмоклапан управление платформой (подъем)	-
101	Электропневмоклапан управление платформой (опуск)	-

Позиция на рис. 55	Наименование	Тип или номер прибора
102	Датчик засоренности воздушного фильтра	13.3839
103	Термореле	661.3710-01
104,116	Реле ЭФУ	901.3747
105,106	Свечи ЭФУ	11.3740
107	Сопротивление ЭФУ	12.3741
108	Стартер	25.3708-20
109	Датчик сигнализатора аварийной температуры охлаждающей жидкости	TM111-3808000-08
110	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	TM100A-3808-0
111	Датчик указателя давления масла в системе смазки двигателя	MM370-3829-ХЛ
112	Датчик сигнализатора аварийного давления масла в системе смазки двигателя	MM111Д -3810 или 2602.3829010 или 7Ш5.183.002
113	Датчик засоренности масляного фильтра	-
114	Электропневмоклапан управление муфты включения вентилятора	КЭМ 32
115	Клапан ЭФУ	11.3741
117	Сопротивление	9842 7425EZ
118	Коммутационный блок:	9848 7769, 5003 25434
	Е1 реле блокировки стартера	480 6033EZ
	Е2 реле ближнего света фар	901.3747-01
	Е3 реле разгрузки клеммы «15» выключателя стартера и приборов	480 6033EZ
	Е4 реле сигнализации дальнего света фар	901.3747-01
	Е5 реле системы АБС	-
	Е6 реле сигналов «стоп»	901.3747-01
	Е7 реле блокировки дифференциала	-
	Е8 блок разделительных диодов	472 9871EZ
	Е9 реле стеклоочистителя	486 2208EC
	Е10 реле дальнего света фар	901.3747-01
	Е11 реле противотуманных фар	901.3747-01
	Е12 реле звукового сигнала	901.3747-01
	Е13 реле АБС	-
	Е14А реле АБС	-
	Е14В реле разгрузки клеммы «15» выключателя стартера и приборов	480 6033EZ
	Е15 реле блокировки стартера	901.3747-01
119	Подогрев осушителя	-
120	Переключатель освещения	82.3709-24.33
-	Габаритный фонарь	4462.3731

*1 Устанавливается по требованию.

Аккумуляторные батареи

Аккумуляторные батареи предназначены для пуска двигателя при помощи стартера и совместной работы с генератором при максимальных нагрузках, а также для питания потребителей электроэнергией 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 табл. 3.

Таблица 3

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) холодный (минус 30-минус 15)	Зима	1,28	1,30
	Лето	1,24	1,26
	Круглый год	1,26	1,28
Умеренная (минус 15-минус 8) Жаркая (минус 15-плюс 4) Теплая, влажная (0-плюс 4)	Круглый год	1,24	1,26
		1,22	1,24
		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 табл. 4.

Таблица 4

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

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. Не допускается заряжать замерзшие батареи, так как в этом случае возможно интенсивное пенообразование, а также выплескивание пены наружу.

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 достигает значения, указанного в табл. 5, с учетом температурной поправки.

Таблица 5

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. 5), 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 автомобили 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. 6. 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 6

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».

Не реже одного раза в две недели поверхность моноблока и крышки необходимо протирать от пыли и грязи сухой ветошью. Электролит с крышек удалять чистой ветошью смоченной 10 % раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды. После этого поверхность необходимо насухо вытереть ветошью.

Для предотвращения окисления поверхности полюсных выводов батареи и наконечников проводов их следует очищать и смазывать техническим вазелином.

Посезонное изменение плотности электролита осуществляют два раза в год при переходе с летней на зимнюю и с зимней на летнюю эксплуатацию. Для этого при переходе на зимнюю эксплуатацию из моноблока батареи отбирают часть электролита и добавляют раствор серной кислоты плотностью 1,40 г/см³, при переходе на летнюю эксплуатацию также удаляют часть электролита, и добавляют дистиллированную воду.

По плотности электролита с учетом температурной поправки определить заряженность батареи (табл. 7). Батарею, разряженную более чем на 25 % зимой и более чем на 50 % летом, снять с эксплуатации и поставить на зарядку.

Зимой воду доливать непосредственно перед запуском двигателя. При понижении уровня электролита в случае 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 °С 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».

Таблица 7

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	Круглый год	1,30	1,22	1,26

холодный, минус 30 — минус 15	Круглый год	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

Система освещения и сигнализации

На автомобиле установлены следующие сигнализации: две головные фары, фара-прожектор, указатели поворота, боковые повторители указателей поворота, фонарь знака автопоезда, передние и боковые габаритные (контурные) фонари, плафоны кабины, передние и задние фонари, фонари подсветки ступенек.

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 светоотражающих устройств.

Звуковая сигнализация осуществляется электрическими сигналами низкого и высокого тона. Электрические звуковые сигналы включаются нажатием рычага на комбинированном переключателе.

Фары. Направление света фар регулируется двумя винтами, помещенными на задней стенке фары. Общий вид фары показан на рис. 56.



Рис. 56. Фара.

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

Экран необходимо разметить, для чего нанести три вертикальные линии (рис. 57). Средняя (осевая) линия соответствует пересечению средней продольной плоскости экрана, две линии слева и справа от нее — это линии, на которые проецируются центры фар. На экран также наносится горизонтальная линия А-А. Расстояние h от линии А-А до площадки, на которую устанавливается автомобиль, равно расстоянию от центра фары до поверхности этой площадки.

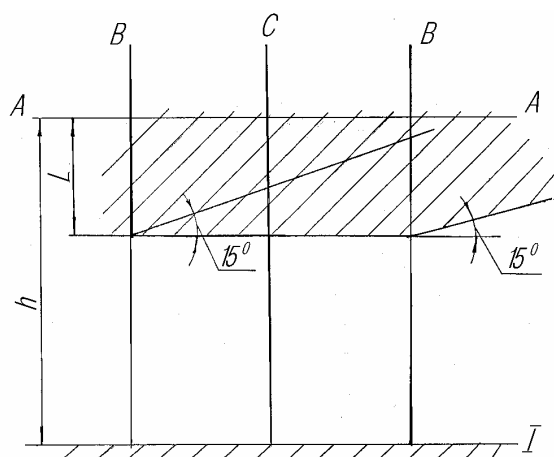


Рис. 57. Схема разметки экрана для регулировки фар:

А-горизонтальная линия экрана; В-линии проекций центров фар; С-линия пересечения средней продольной плоскости экрана; I-линия поверхности площадки; L=190 мм

Плоскость экрана должна быть перпендикулярна плоскости площадки. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать 5 мм на 1 м. Площадка, на которой производятся измерения, должна быть ровной и горизонтальной, с высотой неровностей не более 5 мм и отклонением от плоскости не более 5 мм на 1 м. Измерения должны производиться в темноте (например, в темном помещении). Температура окружающего воздуха во время измерений должна быть от 10 до 30 °С.

Регулирование фар производится на снаряженном автомобиле, т.е. автомобиль должен быть полностью заправлен и оснащен всеми вспомогательными принадлежностями и инструментом.

Колеса должны быть накачаны до давления, соответствующего полной нагрузке. В течение восьми часов автомобиль должен находиться при температуре, указанной выше.

Регулировка фар заключается в установке первоначального наклона ближнего света фар — 1,9 %.

Подготовленный, как указано выше, автомобиль установить таким образом, чтобы его продольная плоскость симметрии была перпендикулярна плоскости экрана, а линия пересечения с плоскостью экрана совпадала со средней вертикальной линией на экране. Расстояние между центрами фар и экраном должно составлять 10 м.

Фары регулировать поочередно, нерегулируемая фара должна закрываться непрозрачным материалом.

После включения фар световой пучок дает на экране светлую зону в нижней части экрана и темную — в верхней, разделительная линия светлой и темной зон параллельна линии А-А в левой части экрана и направляется под углом 15° вверх от точки пересечения с вертикальными линиями центров фар в правой части экрана.

Вращением регулировочных винтов на фаре сместить разделительную линию светлой и темной зон таким образом, чтобы она заняла положение на 190 мм ниже линии А-А. Выполнение указанных действий будет означать выполнение требований по установке первоначального угла наклона ближнего света фар.

По окончании регулировки установить рассеиватели.

Регулировку первоначального угла наклона луча ближнего света фар допускается производить с помощью специальных приборов, предназначенных для этих целей, в соответствии с инструкциями по эксплуатации на эти приборы. Контроль такой регулировки осуществлять регулировкой угла наклона ближнего света фар с помощью экрана и, в случае необходимости, внести коррективы в методику регулировки света фар с помощью специальных приборов.

Регулировка фар в зависимости от загрузки автомобиля (при наличии электромеханического корректора фар ближнего света). Для регулировки угла наклона ближнего света фар в зависимости от загрузки установлен электромеханический корректор ближнего света фар. Блок управления корректором находится в кабине. На блоке управления расположена ручка переключения корректора, которая на снаряженном автомобиле должна быть установлена в положение «0».

При движении в темное время суток автомобилей с массой груза до 75 % от максимальной массы перевозимого груза ручка переключения корректора должна находиться в положении «0», при движении с максимальной массой ручку перевести в положение «I», что обеспечит достаточное освещение и предотвращение возможности ослепления водителей встречного транспортного потока.

На изделиях, выполненных на базе шасси автомобилей «Урал», регулировку угла наклона ближнего света фар с помощью корректора осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 41.48-99, при этом положения ручки переключателя блока управления корректором могут отличаться от приведенных выше.

Монтаж и демонтаж соединительных колодок исполнительных механизмов и блоков управления производить только при выключенной «массе» автомобиля.

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

Замену ламп в фарах производить следующим образом: отвернуть болты крепления резинового ободка фары, отвернуть винты крепления ободка оптического элемента, снять ободок и оптический элемент, снять пружину, фиксирующую лампу, и заменить лампу. Сборку производить в обратной последовательности.

Регулировка света противотуманных фар проводится следующим образом. Установить экран (рис. 58) 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.

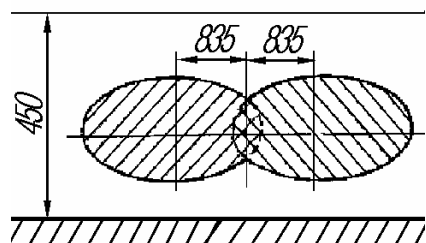


Рис. 58. Разметка экрана для регулировки противотуманной фары

Реле и предохранители

Реле и предохранители (рис. 59) расположены в кабине на монтажном блоке справа от панели приборов под съемной крышкой. Порядковый номер предохранителей в перечне соответствует их нумерации на блоках.

Предохранители на коммутационном блоке

1. 7,5А — габариты (левый борт), подсветка приборов;
2. 7,5А — габариты (правый борт);
3. 3А — обмотка реле ближнего света фар;
4. 5А — ближний свет (правый борт);
5. 5А — ближний свет (левый борт);
6. 7,5А — дальний свет (правый борт);
7. 7,5А — дальний свет (левый борт);
8. 7,5А — противотуманные фары;
9. 5А — задние противотуманные фонари;
10. 7,5А — запасной;
11. 10А — звуковой сигнал;
12. 5А — обмотка реле сигнализации дальним светом фар;
13. 3А — сигнализатор зарядки АКБ;
14. 3А — питание приборов;

15. 7,5А — стеклоочиститель, стеклоомыватель;
16. 10А — аварийная сигнализация;
17. 7,5А — указатели поворота;
18. 15А — сигнал торможения;
19. 3А — обмотка реле стартера;
20. 3А — запасной;
21. 10А — датчик подъема кабины, плафоны освещения салона;
22. 3А — межосевая и межколесная блокировка, КОМ;
23. 20А — выключатель вспомогательного тормоза;
24. 15А — запасной.

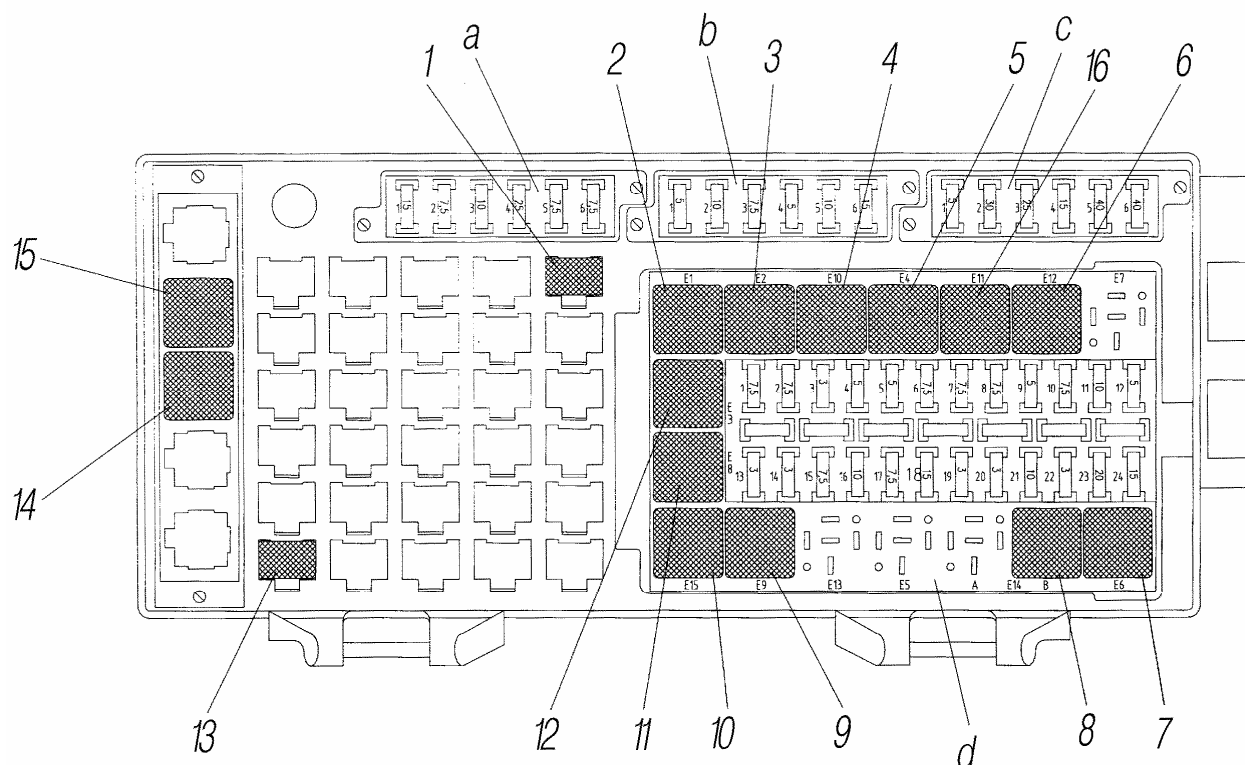


Рис. 59. Схема коммутационного блока и блоков предохранителей:

а-блок предохранителей черный; б-блок предохранителей красный; с -блок предохранителей белый; d-коммутационный блок; 1-реле сигнализации дальним светом фар; 2-реле блокировки стартера (E1); 3-реле фар ближнего света (E2); 4-реле дальнего света фар (E10); 5-реле сигнализации дальним светом фар (E4); 6-реле звуковых сигналов (E12); 7-реле сигналов «стоп» (E6); 8-реле разгрузки клеммы «15» выключателя стартера (E14); 9-реле стеклоочистителя (E9); 10-реле блокировки стартера (E15); 11-блок разделительных диодов (E8); 12-реле разгрузки клеммы «15» выключателя стартера (E3); 13-реле блокировки стартера; 14-реле стартера; 15-реле включения аварийной сигнализации; 16-реле передних противотуманных фар (E11)

Блоки предохранителей

Черный:

1. 15А — запасной;
2. 7,5А — отопитель;
3. 10А — гидромуфта, вольтметр;
4. 25А — АБС;
5. 7,5А — запасной;
6. 7,5А — запасной.

Красный:

1. 5А — запасной;
2. 10А — обогрев зеркал; управление платформой;
3. 7,5А — запасной;
4. 5А — АБС, демультипликатор;
5. 10А — запасной;
6. 30А — запасной.

Белый:

1. 5А — запасной;
2. 30А — выключатель массы;
3. 25А — корректор фар, независимый отопитель;
4. 15А — подогреватель, независимый отопитель;
5. 40А — подогреватель;
6. 40А — ЭФУ.

КАБИНА, ОПЕРЕНИЕ

Кабина

Кабина автомобиля — двухместная, поддрессоренная, оборудованная термошумоизоляцией, поддрессоренным сиденьем водителя и сиденьем пассажира, системой вентиляции и отопления, обогревом ветровых стекол, люком в крыше, солнцезащитными козырьками, стеклоочистителем, стеклоомывателем, зеркалами заднего вида, бокового обзора и широкоугольным, независимым отопителем.

Сферические зеркала отрегулировать, обеспечив зоны обзора через них согласно рис. 60, 61, 62.

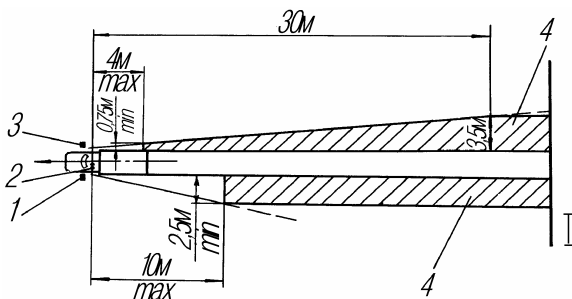


Рис. 60. Зоны обзора через наружные зеркала заднего вида:

1,3-зеркала заднего вида (левое, правое);
2-точка глаз водителя; 4-зона видимости поверхности дороги; I-линия горизонта

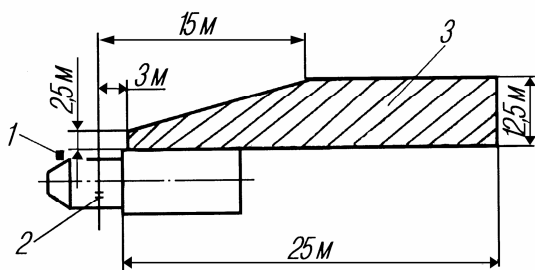


Рис. 61. Зона обзора через широкоугольное зеркало:

1-зеркало широкоугольное; 2-точка глаз водителя; 3-зона видимости поверхности дороги

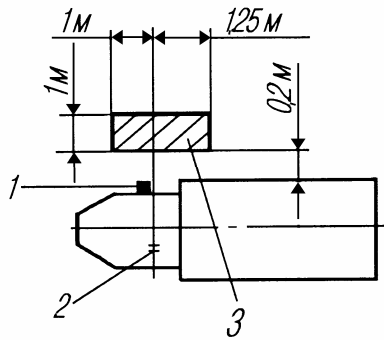


Рис. 62. Зона обзора через зеркало бокового обзора:

1-зеркало бокового обзора; 2-точка глаз водителя; 3-зона видимости поверхности дороги

Подвеска кабины пружинная, с четырьмя гидравлическими амортизаторами и центральным замком запора кабины. Для обслуживания двигателя и для доступа к оборудованию кабина может откидываться вперед.

Передняя подвеска кабины пружинная, с двумя гидравлическими амортизаторами. Входящие в ее состав резинометаллические шарниры разбирать не рекомендуется во избежание неправильной установки составляющих деталей.

Задняя подвеска кабины состоит из двух гидравлических амортизаторных стоек телескопического типа, соединенных нижней проушиной и местом крепления третьей точки опоры с аркой задней опоры кабины 7 (рис. 63), которая, в свою очередь, крепится к кронштейнам 6, закрепленным на раме. Верхней проушиной амортизаторные стойки крепятся к балке 2 опоры кабины, на которой закреплены буферы 3. С помощью большего или меньшего (от 2 до 6) количества пластин 4, находящихся под буферами, производится регулировка высоты подвески, для более четкого закрывания замка запирания 1 кабины.

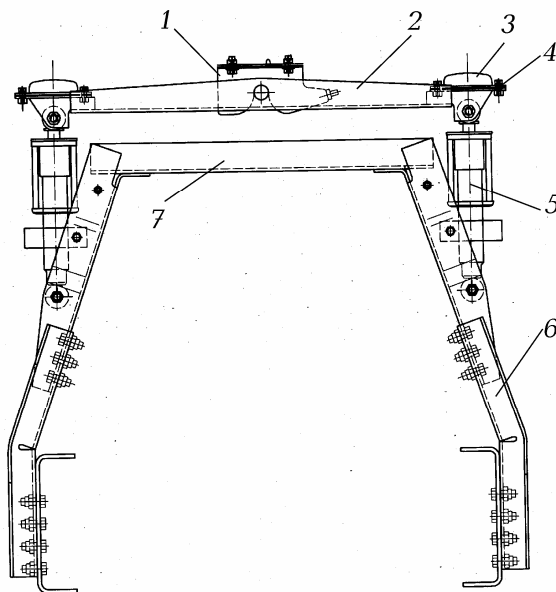


Рис. 63. Подвеска задняя:

1-замок запирания кабины; 2-балка опоры кабины; 3-буфер задней рессоры; 4-пластина; 5-стойка амортизаторная; 6-кронштейн нижний; 7-опора задняя

Гидравлическая система опрокидывания кабины (рис. 64) включает в себя ручной гидравлический насос 6 двойного действия, шланги 4 высокого давления и трубопроводы 5, гидроцилиндр 3 опрокидывания кабины, гидроцилиндр 1 центрального замка запора кабины.

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. Открывание центрального замка запора кабины происходит автоматически в начальный момент 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.

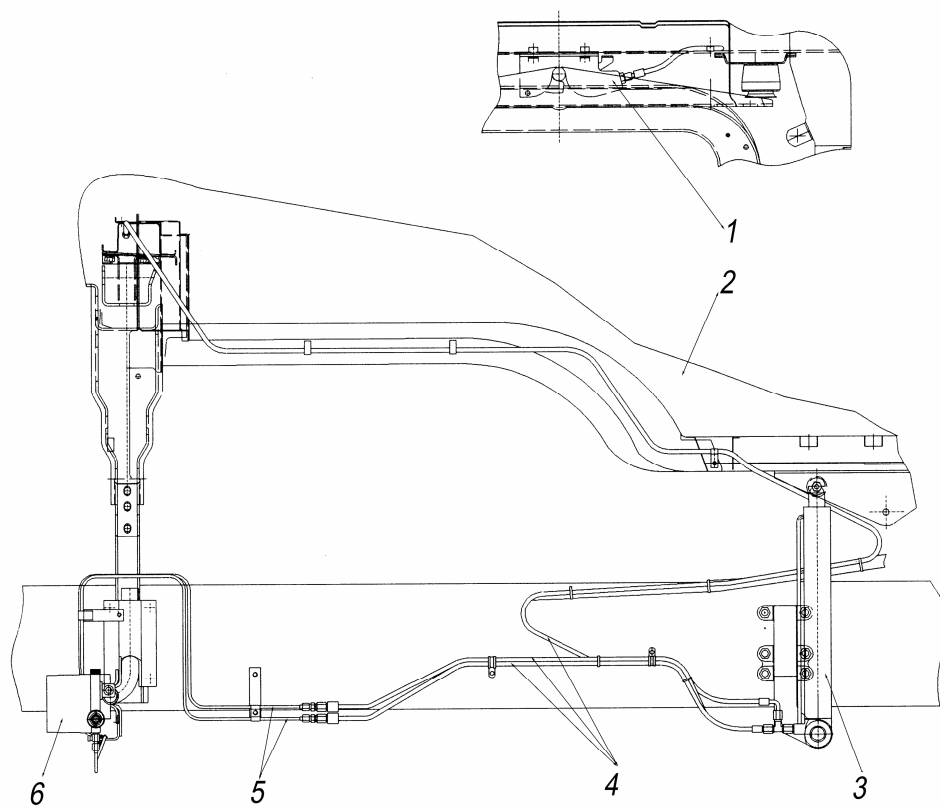


Рис. 64. Гидравлическая система опрокидывания кабины:

1-гидроцилиндр замка запора кабины; 2-кабина; 3-гидроцилиндр опрокидывания кабины; 4-шланги высокого давления; 5-трубопроводы; 6-насос ручной

Двери кабины (рис. 65) снабжены замками для запираания кабины. Дверь снаружи запирается ключом, а изнутри — кнопкой для запираания.

При открывании двери возможно автоматическое включение внутреннего освещения кабины над водителем и пассажиром 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.

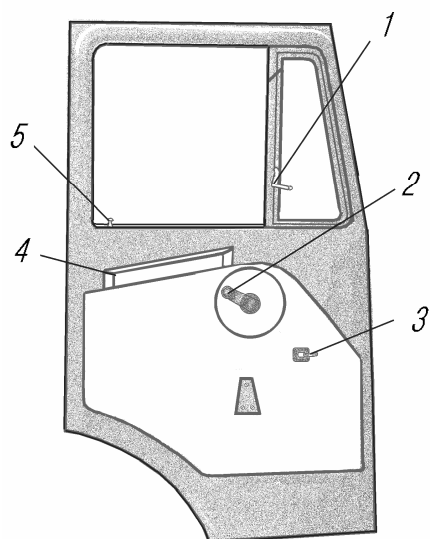


Рис. 65. Дверь кабины:
1-рычаг защелки форточка; 2-ручка стеклоподъемника; 3-ручка для открывания двери; 4-ручка для закрывания двери; 5-кнопка для запираения двери изнутри

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. 8.

Таблица 8

**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

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 и системы предпуско-

вого подогрева 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.

Вентиляция кабины осуществляется через вентиляционный люк крыши, опускаемые стекла дверей и поворотные форточки, а в летнее время — через систему отопления при закрытом кране отопителя.

Независимый воздушный отопитель установлен под спальным местом в правом по ходу движения отсеке. Питание топливом осуществляется из левого бачка подогревателя, расположенного под кабиной в передней части автомобиля.

При эксплуатации независимого отопителя необходимо строго соблюдать правила, изложенные в разделе «Требования безопасности» и пользоваться техническим описанием и инструкцией по монтажу.

Сиденье водителя. В конструкции сиденья предусмотрена механическая система подпрессоривания, регулируемая в зависимости от веса водителя. Обивка из винилискожи либо ткани обеспечивает длительную эксплуатацию и чистку любыми бытовыми моющими средствами.

Сиденье комплектуется трехточечным инерционным ремнем безопасности 1 (рис. 66).

Сиденье имеет возможность регулировки по высоте, наклону подушки 8 и спинки 2 и регулировки продольного перемещения. Органы управления (регулировки) высоты и наклона подушки и спинки находятся с левой стороны сиденья, механизмы продольного перемещения и подпрессоривания — в передней части сиденья.

Регулировка жесткости подвески сиденья осуществляется маховиком 7 с градуированной шкалой (диапазон регулировки по весу водителя от 40 до 130 кг).

Для регулировки сиденья в продольном положении поднять рычаг 6 вверх и, переместив сиденье в выбранное положение, опустить рычаг. Диапазон продольной регулировки 190 мм.

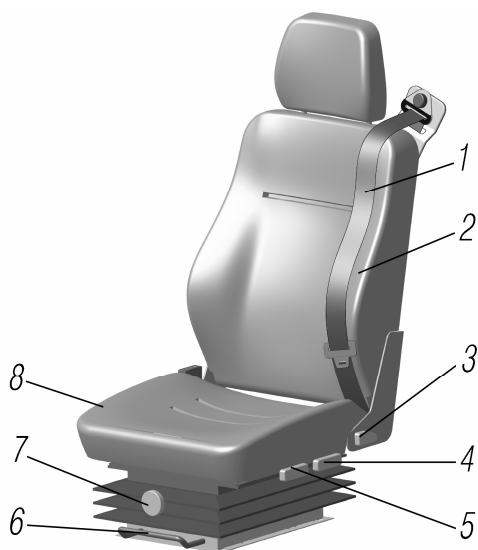


Рис. 66. Сиденье водителя:

1-ремень безопасности; 2-спинка сиденья; 3-рычаг регулировки наклона спинки; 4,5-рычаги регулировки по высоте и углу наклона подушки; 6-рычаг продольного перемещения; 7-маховик жесткости подвески сиденья; 8-подушка сиденья

Вертикальная регулировка подушки сиденья осуществляется нажатием рычагов 4 и 5. Диапазон вертикальной регулировки 60 мм, наклон подушки сиденья — 12 °.

Наклон спинки регулируется нажатием рычага 3. Диапазон регулировки угла наклона спинки сиденья 45 °.

Боковое защитное устройство. Автомобиль оборудован левым и правым боковыми защитными устройствами, которые предохраняют участников дорожного движения от попадания под колеса автомобиля.

Установка левого бокового защитного устройства показана на рис. 67. Рамка 2 при помощи болта 3 и шайб 4,5 крепится к кронштейнам.

Установка правого бокового защитного устройства показана на рис. 68.

Рамка 2 при помощи кронштейнов 3 и шайб 4,5 крепится кронштейнам 6 и 7.

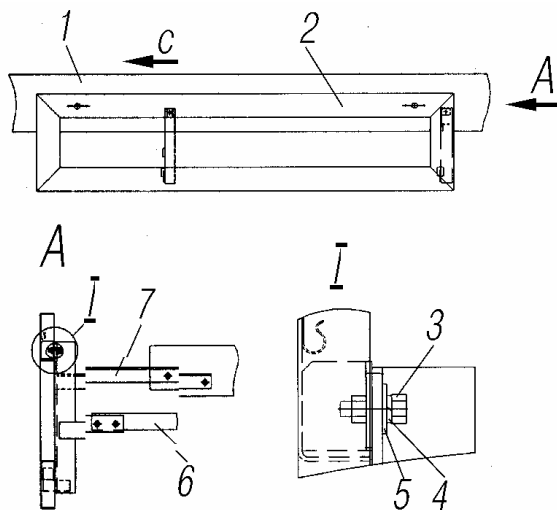


Рис. 67. Установка бокового защитного устройства левого:
1-рама; 2-рамка; 3-болт; 4,5-шайбы; 6,7-кронштейны; с-направление движения

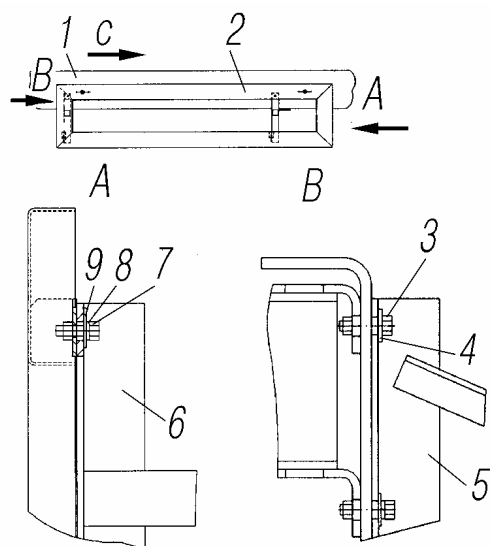


Рис. 68. Установка бокового защитного устройства правого:
1-рама; 2-рамка; 3,7-болты; 4,8,9-шайбы; 5,6-кронштейны; с-направление движения

САМОСВАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Коробка отбора мощности

Коробка отбора мощности (КОМ) — одноступенчатая, крепится к заднему торцу коробки передач. Между фланцами картеров коробки передач и отбора мощности устанавливается уплотнительная прокладка. Ведущая шестерня 1 (рис. 69) коробки отбора мощности приводится во вращение от промежуточного вала коробки передач с помощью подвижной муфты.

Включение коробки отбора мощности осуществляется с помощью пневматического цилиндра 3, в котором перемещается поршень 2 со штоком 7 и вилкой 8. Вилка перемещает муфту 13 до зацепления с промежуточным валом коробки передач. Шток воздействует на включатель 9, замыкая его контакты и на щитке управления самосвальной установки загорается сигнализатор включения насоса. При выключении коробки отбора мощности пружина 5 возвращает шток в исходное положение.

Включение коробки отбора мощности производится только при давлении воздуха в пневмосистеме автомобиля не менее 500 кПа (5 кгс/см²) при выключенном сцеплении.

Насос — шестеренного типа. Подача насоса — 86 л/мин при частоте вращения 1920 мин⁻¹.

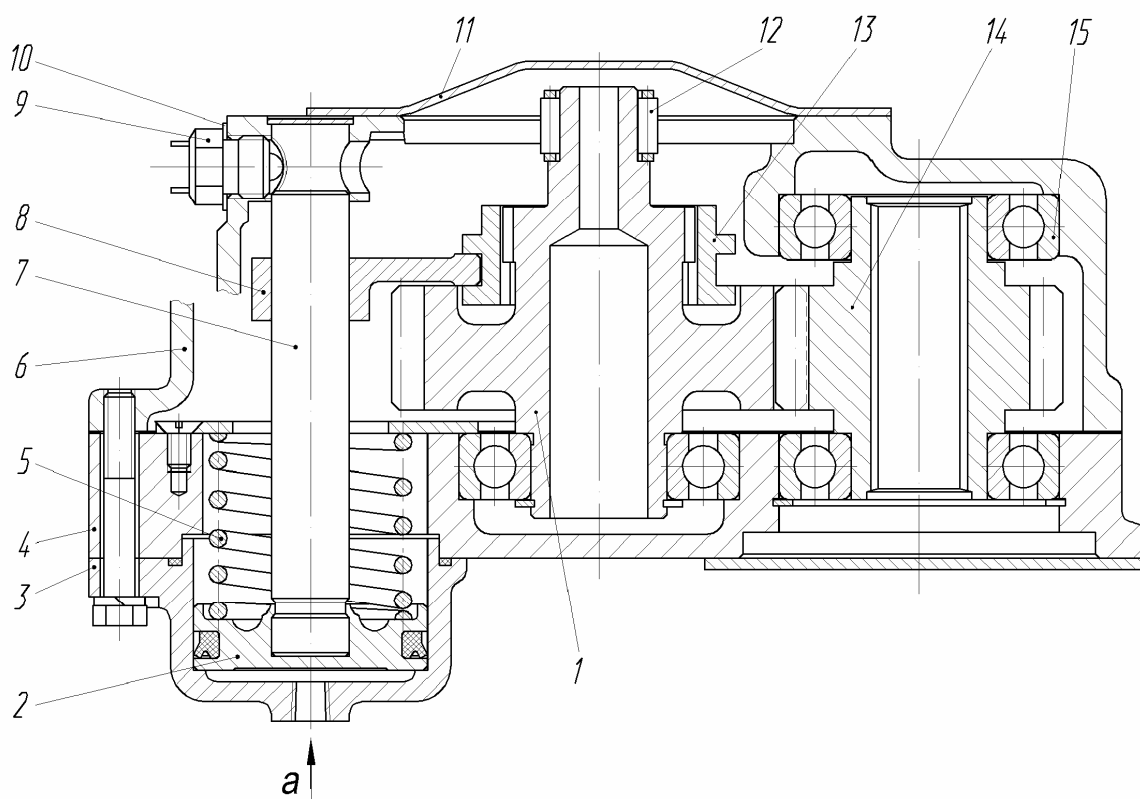


Рис. 69. Коробка отбора мощности:

1-шестерня ведущая; 2-поршень; 3-цилиндр; 4-крышка картера; 5-пружина; 6-картер; 7-шток; 8-вилка; 9-включатель; 10-прокладки регулировочные; 11-крышка; 12-роликподшипник; 13-муфта; 14-шестерня ведомая; 15-шарикоподшипники; а-подвод воздуха

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Ухудшение устойчивости движения автомобиля	Колеса и шины	
	Нарушена балансировка колес	Отбалансировать колеса с шинами в сборе
	Недостаточное давление в шинах	Довести давление до нормы
	Свободный ход в под-шипниках ступиц и неп-равильная затяжка гаек крепления колес к ступицам	Отрегулировать подшипники ступиц колес, затянуть гайки
	Неправильная установка управляемых колес	Отрегулировать величину схождения колес
	Неравномерный износ протектора шин	Провести перестановку шин
Ухудшение самовозврата передних колес в нейтральное положение	Недостаточное давление в шинах	Довести давление до нормы
Увеличение усилия на рулевом колесе	Недостаточное давление в шинах передних колес	Довести давление до нормы
	Недостаток смазки в подшипниках ступиц передних колес	Смазать подшипники
	Перетяжка подшипников ступиц передних колес	Отрегулировать подшипники ступиц колес
Нагрев ступиц	Недостаток смазочного материала в подшипниках ступиц колес	Смазать подшипники
	Перетяжка подшипников ступиц колес	Отрегулировать подшипники ступиц колес
Аккумуляторные батареи		
Аккумуляторная батарея не обеспечивает достаточной частоты вращения коленчатого вала	Разряженность батареи ниже допустимого предела	Зарядить батарею и проверить исправность 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

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
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 Чрезмерный зарядный ток	Удалить резиновой грушей излишки электролита Проверить регулятор напряжения
	Короткое замыкание пластин в одном из аккумуляторов	Сдать батарею в ремонт
При заряде полностью разряженной батареи быстро повышается напряжение и температура электролита и начинается бурное газовыделение, а плотность повышается незначительно	Сульфатация пластин, которая может возникнуть, если батарею долго не использовали, длительное время эксплуатации при пониженном уровне электролита или систематически недозаряжали	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
Система освещения		
Частое перегорание ламп	Повышенное напряжение бортовой сети	Проверить величину напряжения, при необходимости заменить регулятор напряжения
	Повышенная вибрация спирали лампы накаливания, в следствии слабого крепления ламп в патроне, оптического элемента в корпусе или светового прибора на автомобиле	Надежно закрепить элементы в световом приборе и световой прибор на автомобиле
Лампа не горит	Страхивание или перегорание нити накала	Заменить лампу
	Обрыв цепи питания: - сгорела вставка в блоке предохранителей; - отсутствует контакт в штекерных соединениях;	Устранить короткое замыкание в цепи, замените плавкую вставку Восстановить контакт
Лампа горит тускло	Окислились или загрязнились контактные соединения	Зачистить контакты или заменить окислившиеся штекеры
Не горят отдельные	Перегорание предохранителя	Заменить предохранитель

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
лампы фар и фонарей	Перегорание или обрыв нити накала лампы	Заменить неисправную лампу
	Выход из строя выключателя или переключателя	В разобранном выключателе или переключателе зачистить контакты, по возможности исправить механизм переключения. Неразборный выключатель или переключатель заменить
Не работает контрольная лампа указателей поворота	Перегорание лампы в одном из указателей поворота	Неисправную лампу заменить
Фары плохо освещают дорогу	Нарушение регулировки фар	Отрегулировать фары
	Повреждение или потускнение отражателя	Заменить оптический элемент фары
	Затемнение колбы лампы	Лампу с затемненной колбой заменить. Перед установкой в фару колбу галогенной лампы рекомендуется протереть спиртом

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, картерах мостов, ступицах балансиров подвески, в бачке насоса рулевого управления, в муфте опережения впрыска топлива в двигателе, 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. 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, электрофакельное устройство (ЭФУ) — при температуре от от минус 10 °С до минус 22 °С. При температурах воздуха ниже минус 22 °С использовать подогреватель.

При недостаточно заряженных аккумуляторных батареях и в целях повышения ресурса двигателя завод рекомендует использовать предпусковой подогреватель и при температурах наружного воздуха выше минус 22 °С.

Пуск двигателя без подогрева

1. Прокачать систему двигателя топливом ручным топливоподкачивающим насосом в течение 2-3 мин.
2. Установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач.
3. Включить аккумуляторные батареи.
4. Установить рукоятку останова двигателя в рабочее положение (переместить до упора в панель).
5. Нажать до упора на педаль сцепления.
6. Нажать на педаль управления подачей топлива до положения, соответствующего средней частоте вращения коленчатого вала.
7. Не отпуская педали, включить стартер, повернув по часовой стрелке ключ до упора вправо.
8. 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). Ручкой тяги ручного управления подачи топлива 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 минуты.

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 двигателя с помощью электрофакельного устройства (ЭФУ).

1. Прокачать систему двигателя топливом ручным топливоподкачивающим насосом в течение 2-3 мин.
2. Установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач.
3. Включить аккумуляторные батареи.
4. Установить рукоятку останова двигателя в рабочее положение (переместить до упора в панель).
5. Нажать до упора на педаль сцепления.
6. Нажать на педаль управления подачей топлива до положения, соответствующего средней частоте вращения коленчатого вала.
7. Нажать кнопку включения электрофакельного устройства (ЭФУ) и удерживать в течение всего времени работы устройства. В период нагрева свечей амперметр в кабине водителя должен показывать разрядный ток 23 А.
8. После загорания контрольной лампочки (ориентировочно через 60-110 с после нажатия кнопки включения ЭФУ) включить стартер.
9. После пуска двигателя до достижения устойчивой частоты вращения допускается работа электрофакельного устройства, но продолжительностью не более 1 мин, затем кнопку отпустить. Если двигатель не запустился, повторный пуск произвести в той же последовательности. Очередной прогрев свечи рекомендуется начинать через 20-25 с после окончания предыдущего запуска двигателя. После установки ЭФУ на двигатель или после длительного перерыва в работе прокачать топливную систему, для чего при работающем

двигателе нажатая кнопку включателя ЭФУ и удерживать ее около 30 с после загорания контрольной лампочки.

Вышедшие из строя свечи ремонту не подлежат.

Пуск холодного двигателя с помощью предпускового подогревателя

1. Открыть кран на топливном баке подогревателя и оставить его открытым на весь период зимней эксплуатации. При переходе на летнюю эксплуатацию кран закрыть.

2. Убедиться в отсутствии загрязнений и посторонних предметов в системе питания воздухом и системе выпуска отработавших газов подогревателя.

3. Рукоятку крана 9 (см.рис. 14) установить в положение ОТКРЫТО, а кран 6 закрыть.

4. Запустить подогреватель, включив кнопку на пульте управления подогревателем.

5. При достижении температуры охлаждающей жидкости 40 °С по показанию указателя температуры охлаждающей жидкости на панели приборов кран 6 открыть, а рукоятку крана 9 установить в положение ЗАКРЫТО.

6. Запустить двигатель как указано в разделе «Пуск двигателя без подогрева», при необходимости включить вентилятор отопителя кабины. В случае излишне высокой температуры в кабине, при движении автомобиля, подогреватель отключить.

Останов двигателя

Работающий двигатель останавливается рукояткой тяги ручного останова двигателя.

До останова дать двигателю поработать в течение 1-3 мин без нагрузки при средней частоте вращения, после чего уменьшить частоту вращения до минимального значения и вытянуть ручку останова до отказа.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Срок службы автомобиля, а также надежность и экономичность его работы зависят от приработки деталей в начальный период эксплуатации. Обкатка может выполняться перед вводом в эксплуатацию нового автомобиля, а также в процессе его эксплуатации. Для новых автомобилей установлен период обкатки равный 1000 км пробега (50 часов работы двигателя). 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 обкатки следить за тепловым режимом агрегатов автомобиля, за состоянием всех креплений, подтягивая их при необходимости.

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

- не эксплуатировать автомобиль в тяжелых дорожных условиях;

- масса перевозимого груза не должна превышать 70 % от допустимой;

- дважды, через 100-150 км, 200-300 км и при каждом снятии и установке колес на ступицу автомобиля подтянуть гайки крепления колес.

По окончании обкатки выполнить работы, указанные в разделе «Техническое обслуживание. Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации после первых 1000 км пробега».

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.

При работе с полуприцепом и в тяжелых дорожных условиях движение начинать только на первой передаче. Скорость движения выбирать с учетом экономичного режима работы двигателя, ориентируясь на зеленое поле указателя тахометра. Превышение предельной частоты вращения коленчатого вала двигателя недопустимо.

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

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

Тормозить автомобиль плавно, постепенно увеличивая нажатие на педаль. На длинных спусках применять торможение двигателем с использованием вспомогательного тормоза. При этом частота вращения коленчатого вала двигателя может быть близкой к номинальной, но не превышать 1900 мин^{-1} . Если двигатель будет развивать частоту вращения выше 1900 мин^{-1} , периодически интенсивно притормаживать автомобиль рабочими тормозами.

Внимание! Не выключать двигатель на длинных спусках.

Останавливать автомобиль на уклоне не рекомендуется. При вынужденной остановке автомобиля необходимо принять меры, исключающие возможность скатывания автомобиля: отключить подачу топлива, включить стояночный тормоз, первую передачу в коробке передач и положить упоры под колеса.

При переходе с высших передач на низшие в коробке передач применять двойное выключение сцепления с кратковременным нажатием на педаль подачи топлива.

При движении по скользким и обледенелым дорогам для устранения заноса включать блокировку межколесного дифференциала. После преодоления такого участка разблокировать дифференциал.

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.

Техническое обслуживание двигателя проводить согласно инструкции на двигатель Ярославского моторного завода, мостов в соответствии с инструкцией на мосты, седельно-сцепного устройства в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

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;
- техническое обслуживание (ТО);
- сезонное обслуживание (СО).

Периодичность технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания:

1. Автомобиля:

- ежедневное обслуживание выполняется перед выездом автомобиля на линию и по его возвращении;
- техническое обслуживание в начальный период эксплуатации выполняется после первых 1000 км пробега;
- сезонное обслуживание выполняется два раза в год — весной и осенью и совмещается с очередным техническим обслуживанием.
- техническое обслуживание ТО выполняется через каждые 20 000 км пробега автомобиля.

2. Силового агрегата:

- ежедневное техническое обслуживание — перед выездом автомобиля или по его возвращении;
- первое техническое обслуживание ТО-1 (250 часов работы двигателя) через 10 000 км пробега автомобиля;
- второе техническое обслуживание ТО-2 (1000 часов работы двигателя) через 40 000 км пробега автомобиля;
- техническое обслуживание после обкатки (50 часов работы двигателя) через 1000 км пробега автомобиля;

- сезонное обслуживание выполняется два раза в год — весной и осенью, и совмещается с очередным техническим обслуживанием.

Величина пробега автомобиля и время работы силового агрегата между операциями технического обслуживания приведены для первой категории эксплуатации в соответствии с ГОСТ 21624. Периодичность ТО корректируется в зависимости от категории условий эксплуатации автомобиля в соответствии с табл. 9 и природно-климатических районов эксплуатации автомобиля в соответствии с табл. 10. Для определения общего коэффициента корректировки коэффициенты, определенные по табл. 9 и 10, необходимо перемножить между собой. Для определения периодичности ТО автомобиля применительно условиям работы необходимо периодичность при первой категории условий эксплуатации умножить на общий коэффициент корректировки.

Таблица 9

Категория условий эксплуатации	Условия работы автомобиля	Коэффициент корректирования периодичности ТО
I	Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны на равнинной, слабохолмистой и холмистой местности, имеющие цементобетонное и асфальтобетонное покрытие.	1,0
II	Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны в гористой местности, а также в малых городах и в пригородной зоне (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие цементобетонные и асфальтобетонные покрытия. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны (во всех типах рельефа, кроме горного), а также в малых городах и в пригородной зоне на равнинной местности с покрытием из битумно-минеральных смесей. Автомобильные дороги III, IV технических категорий за пределами пригородной зоны, имеющие щебеночные и гравийные покрытия во всех видах рельефа, кроме горного и горного.	0,9
III	Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в малых городах и в пригородной зоне (горная местность), а также в больших городах, имеющих цементобетонное и асфальтобетонное покрытие. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны (горная местность), автомобильные дороги в малых городах и в пригородной зоне (во всех типах рельефа, кроме равнинного), а также в больших городах (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие покрытия из битумно-минеральных смесей. Автомобильные дороги III, IV технических категорий за пределами пригородной зоны в гористой и горной местности, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов, улицы больших городов (все типы рельефа, кроме горного и горного), имеющие щебеночные и гравийные покрытия.	0,7

Категория условий эксплуатации	Условия работы автомобиля	Коэффициент корректирования периодичности ТО
	<p>Автомобильные дороги III, IV, V технических категорий за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов, улицы больших городов (равнинная местность), имеющие покрытия из булыжного и колотого камня, а также покрытия из грунтов, обработанных вяжущими материалами.</p> <p>Внутризаводские автомобильные дороги с усовершенствованными покрытиями.</p> <p>Зимники.</p>	
IV	<p>Улицы больших городов, имеющие покрытия из битумоминеральных смесей (горная местность), щебеночные и гравийные покрытия (гористая и горная местность), покрытия из булыжного и колотого камня и из грунтов, обработанных вяжущими (все типы рельефа, кроме равнинного) материалами.</p> <p>Автомобильные дороги V технической категории за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов (равнинная местность), имеющие грунтовое неукрепленное или укрепленное местными материалами покрытие.</p> <p>Лесовозные и лесохозяйственные грунтовые дороги, находящиеся в исправном состоянии.</p>	0,6
V	<p>Естественные грунтовые дороги, внутрихозяйственные дороги в сельской местности, внутрикарьерные и отвальные дороги, временные подъездные пути к различного рода строительным объектам и местам добычи песка, глины, камня и т.п. в периоды, когда там возможно движение.</p>	0,4

Таблица 10

Природно-климатический район	Коэффициент корректирования периодичности ТО
Умеренно-холодный	1,0
Умеренно-теплый, умеренно-теплый влажный, теплый влажный	1,0
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9
Холодный (со средней температурой января от минус 15 до минус 35 °С)	0,9
Очень холодный (со средней температурой января от минус 35 °С и ниже)	0,8

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)

Обслуживание перед выездом

1. Осмотреть автомобиль и проверить, нет ли подтекания топлива, масла, тормозной и охлаждающей жидкостей, утечек воздуха. При необходимости устранить неисправности.

2. 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.

3. Перед пуском двигателя:

- проверить уровень масла в картере двигателя и при необходимости довести до нормы;

- проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, при необходимости долить (см. раздел «Система охлаждения»);

- проверить уровень масла в бачке рулевого управления;

- заполнить бачок насоса омывателя ветрового окна;

- проверить уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке гидравлического привода выключения сцепления.

4. После запуска двигателя:

- проверить работу генератора по показанию указателя тока;

- проверить показание индикатора засоренности воздушного фильтра;

- проверить исправность и действие приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, контрольно-измерительных приборов;

- проверить исправность сцепления, рулевого управления, рабочей тормозной системы.

6. Проверить состояние страховочных лент капота, стекол кабины и зеркал заднего вида, а также исправность замков дверей.

Обслуживание при возвращении из рейса

1. При необходимости вымыть автомобиль и произвести уборку кабины и полуприцепа без попадания воды на обивки пола и мотоотсека.

2. Зимой, чтобы не допустить конденсации влаги в топливном баке, заправить его топливом до полного объема.

3. Слить конденсат из воздушных баллонов. В зимний период сливать конденсат после каждого выезда из теплого гаража.

Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации после первых 1000 км пробега (50 часов работы двигателя)

Двигатель

1. Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно инструкции по эксплуатации на двигатель ЯМЗ-7601.10.

2. Проверить и при необходимости подтянуть крепление силового агрегата во всех точках, все соединения систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов.

3. Слить отстой из топливного бака.

4. Слить отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива.

Трансмиссия

1. Проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход педали сцепления (см. раздел «Привод выключения сцепления»).

2. Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления редуктора моста.

3. Проверить и при необходимости подтянуть крепление карданных валов.

Ходовая часть

1. Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:
 - стремянок передних рессор;
 - стремянок задних рессор;
 - крепления ушков рессор переднего и заднего мостов;
 - колес.
2. Проверить и при необходимости подтянуть болты крепления крышки пальца рессоры переднего и заднего мостов.

Рулевое управление

1. Подтянуть:
 - гайки болтов крепления рулевого механизма;
 - крепления пальцев рулевых тяг;
2. Проверить и при необходимости подтянуть крепление карданных вилок рулевого управления.
3. Проверить натяжение ремней насоса.
4. Снять крышку сливного фильтра бака гидросистемы рулевого усилителя, вынуть фильтр, промыть фильтрующие элементы и детали корпуса фильтра.

Электрооборудование

1. Проверить плотность и уровень электролита в аккумуляторных батареях, при необходимости долить дистиллированную воду, подзарядить батарею.
2. Проверить и при необходимости отрегулировать фары (см. раздел «Система освещения и сигнализации»).
3. Проверить надежность крепления пучков электропроводов.
4. Проверить крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме.
5. Проверить состояние резиновых чехлов на боковых повторителях, выключателе аккумуляторных батарей, выключателях сигнала торможения, датчике уровня топлива, выключателе вспомогательного тормоза.

Кабина

1. Проверить крепления опоры кабины и капота, при необходимости подтянуть.

Седельно-цепное устройство

1. Проверить крепление седельно-цепного устройства к раме автомобиля.

Смазочные работы

1. Сменить масло в главной передаче ведущего моста.
3. Смазочные работы по силовому агрегату производить согласно инструкции по эксплуатации на двигатель ЯМЗ-7601.10.
4. Смазочные работы по седельно-цепному устройству производить согласно инструкции по эксплуатации на JOST тип JSK37C300.

Техническое обслуживание (ТО)

Двигатель

1. Проверить и при необходимости подтянуть крепление силового агрегата во всех точках.
2. Проверить и при необходимости подтянуть все крепления систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов.
3. Проверить и при необходимости отрегулировать заднюю опору силового агрегата (см. раздел «Подвеска силового агрегата»).

Трансмиссия

1. Проверить и при необходимости отрегулировать полный ход педали сцепления (см. раздел «Привод выключения сцепления»).
2. Проверить и при необходимости подтянуть крепление фланцев карданных валов.
3. Проверить зазоры в крестовинах карданных валов.
4. Проверить отсутствие зазора между упорным болтом кронштейна ПГУ и картером коробки передач.

Ходовая часть

1. Проверить и при необходимости подтянуть гайки:
 - стремянок передних рессор;
 - стремянок задних рессор;
 - крепление ушков рессор передней оси;- болты крепления крышки пальца рессоры передней оси;
 - колес.
2. Проверить состояние рамы, при необходимости подтянуть ослабленные крепежные соединения кронштейнов и поперечин к раме.

Рулевое управление

1. Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ремня привода насоса рулевого управления.
2. Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:
 - рулевого механизма;
 - карданных вилок рулевого вала;
3. Проверить и при необходимости отрегулировать:
 - свободный ход рулевого колеса;
 - сходжение передних колес.
4. Снять и промыть фильтр насоса рулевого управления.

Тормозные системы

1. Проверить работу сигнализации неисправности рабочей тормозной системы (см. раздел «Пневмопривод рабочей тормозной системы»).
2. Проверить давление на выходе из обеих секций тормозного крана и работу четырехконтурного защитного клапана (см. раздел «Пневмопривод рабочей тормозной системы»).
3. Проверить величину давления на соединительной питающей головке (голубая) (см. раздел «Пневмопривод рабочей тормозной системы»).
4. Проверить свободный ход педали тормоза, при необходимости отрегулировать (см. раздел «Пневмопривод рабочей тормозной системы»).

Электрооборудование

1. Очистить поверхность батареи от пыли и грязи, прочистить вентиляционные отверстия в пробках аккумуляторных батарей.
2. Проверить уровень электролита в аккумуляторных батареях, при необходимости долить дистиллированную воду.
3. Проверить крепление и надежность контакта наконечников проводов с выводами аккумуляторных батарей.
4. Проверить крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме.
5. Проверить степень заряженности аккумуляторных батарей согласно указаниям раздела «Электрооборудование» (работы проводить не реже одного раза в квартал).
6. Проверить и при необходимости отрегулировать фары (см. раздел «Электрооборудование. Система освещения и сигнализации»).
7. Проверить крепление стартера к двигателю.
8. Проверить состояние изоляции электропроводов и их крепление.
9. Проверить плотность присоединений и чистоту наконечников проводов к клеммам стартера.

Кабина

Проверить и при необходимости подтянуть крепление передних кронштейнов опоры капота, крепление замков капота, крепление кронштейнов опоры кабины.

Смазочные работы

1. Смазать согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей:
 - шкворни поворотных кулаков;
 - шлицевые соединения карданного вала привода моста;
 - игольчатые подшипники карданного вала привода моста (при наличии масленок);
 - механизм переключения передач (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей);
 - шарниры рулевых тяг (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей).
 - сменить масло в главной передаче ведущего моста.
 - седельно-сцепное устройство (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей).

Сезонное техническое обслуживание (СО)

Двигатель

Техническое обслуживание силового агрегата проводить согласно инструкции по эксплуатации на двигатель ЯМЗ-7511.10-22.

Электрооборудование

Проверить регулируемое напряжение на автомобиле.

Рама, кабина, оперение

Осмотреть окрашенные поверхности и при необходимости окрасить. Обнаруженные трещины заварить и окрасить.

Смазочные работы

Разобрать пневмоцилиндры вспомогательного тормоза, поршни и внутреннюю поверхность цилиндров смазать.

Дополнительно, один раз в два года:

Заменить охлаждающую жидкость в системе охлаждения и тормозную жидкость в приводе сцепления (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей).

Клеммовые соединения смазать техническим вазелином.

СМАЗКА АВТОМОБИЛЯ

Общие положения

В карте смазочных материалов и рабочих жидкостей даны указания по применению горюче-смазочных материалов отечественного производства 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, прилагаемого 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 на двигателе ЯМЗ, прилагаемой к каждому автомобилю.

КАРТА СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

Поз. на рис.	Наименование точек смазывания или заправки системы	Кол-во точек	Основные марки, сезонность применения	Дублирующие марки, сезонность применения
1	2	3	4	5
	Система питания двигателя	1	См. инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ	
	Картер двигателя ЯМЗ-7601.10	1		
	Муфта опережения впрыска топлива	1		
	Коробка передач ^{x2}	1		
	Управление переключением передач: - детали шарико-вого фиксатора переключателя диапазонов рукоятки рычага;	1	Смазка Литол-24	Смазка Лита, солидол Ж, солидол С
	- полость корпуса шарнирного подшипника рычага;	1		
	- втулки вилки рычага;	2		
	- механизм блокировки тяги	1		
	- игольчатые подшипники карданного вала;	4		
	- опора промежуточная;	2		
	- шаровые шарниры промежуточной опоры, поперечной тяги и хвостовика	4		

Зарубежные аналоги	Масса (объем ГСМ) заправляемых в автомобиль кг, л ^{x1}	Периодичность смазывания или смены (пополнения ГСМ)		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла или смазки)
		Основная марка	Дублирующая марка	
6	7	8	9	10
	335,0	См. инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ		
	25,0			
	0,16			
	9,0			
	0,005	При разборке, но не реже, чем при ТО	Нанести смазку на трущиеся поверхности	
	0,04		Смазать рабочие поверхности и заложить смазку в полость чехла подшипника	
	0,005		Смазать трущиеся поверхности	
	0,05		Смазать тонким слоем внутреннюю поверхность блокировочной втулки и наружные поверхности подвижных тяг	
	0,01		Заложить смазку в игольчатые подшипники и в полости шипов крестовины карданного вала	
	0,01		Нанести смазку на рабочие поверхности подшипников скольжения	
	0,02		Заложить смазку в полости заглушки и чехла шарнира	

1	2	3	4	5
	Передняя ось: - подшипник ступиц колес;	2	Смазка Литол-24	Смазка Лита
	- шкворни поворотных кулаков	4	Смазка Лита	Смазка Литол-24
	Средний мост: - главная передача ^{2x}	1	Всесезонно: Масло ТМ5-18, SAE 80W/90 APJ GL-5 Славнефть ТМ-5, Лукойл-ТМ-5, Ангрол Супер Т	
	- колесные редукторы ^{2x}	2		
	Задний мост: - главная передача ^{2x}	1		
	- колесные редукторы ^{2x}	2		
	Ступицы балансирной подвески ^{2x}	2	Всесезонно: Масло ТМ3-18, SAE 80W/90 APJ GL-3 Омской К (ТМ3-18), ТСп-15К	
	Крестовины (игольчатые подшипники карданных валов)	4	Смазка № 158	Смазка Литол-24
	Шлицевые соединения карданных валов привода среднего и заднего мостов	2	Смазка Литол-24	Солидол Ж, солидол С
	Втулки буксирного прибора	2		
	Резьба стремянок передней и задней рессоры	16	Смазка графитная	
	Держатель запасного колеса	2	Смазка Литол-24	Солидол Ж, солидол С
	Шарниры рулевых тяг	4		
	Подшипники вала рулевой колонки	2		

6	7	8	9	10
	0,8	ТО-1000		Смазать при необходимости. Заложить смазку при снятой ступице между роликами и сепараторами по всей внутренней полости подшипника. Оставшуюся смазку заложить между подшипниками.
	0,072	ТО, ТО-1000		Смазать через пресс-масленку
	8,3	ТО-1000 ТО		Сменить масло
	4,0			
	6,0			
	4,0			
	1,6	При каждом третьем ТО		Сменить масло
	0,16	ТО		Смазать через масленки
	0,10			
	0,05			Смазать через масленки (при работе с прицепом)
	0,02	-		Смазать резьбовые поверхности при разборке
	0,02	-		Смазать при ремонте трущиеся поверхности
	0,15	ТО		Смазать через масленки
	0,03	-		Смазать при разборке

1	2	3	4	5
	Шлицевое соединение карданного вала рулевого управления	1	Смазка Литол-24	Солидол Ж, солидол С
	Игольчатые подшипники карданного вала рулевого управления	2	Смазка 158	Смазка Литол-24
	Гидравлическая система рулевого управления	1	Гидравлическое масло «Р» ТУ 38.1011282-89 Масло ВМГЗ (при температуре ниже минус 30 °С)	Масло веретенное АУ
	Гидравлическая система подъема кабины	1	Масло АМГ-10	Масло ВМГЗ
	Гидравлический привод выключения сцепления	1	Тормозные жидкости: Роса, РОСДОТ При температуре ниже минус 30 °С разбавить этиловым спиртом в количестве 18-20% (по весу) ^{х3}	Тормозные жидкости Томь, Нева
	Система охлаждения с подогревателем	1	Охлаждающая жидкость ОЖ-40 «Лена» ОЖ-65 «Лена»	Охлаждающая жидкость ТОСОЛ-А40М ТОСОЛ-А65М
	Листы рессор задней подвески	2	Смазка графитная	Солидол Ж, солидол С или Литол-24
	Коробка отбора мощности	1	Масло ТСП-15К	Масло Омской «К» (ТМЗ-18)
	Подшипник коробки отбора мощности	1	Смазка Литол-24	Смазка Лита

6	7	8	9	10
	0,05	ТО		Сменить смазку
	0,012	-		Смазать при разборке
	6,0	ЕО		Проверить уровень масла и при необходимости долить Масло «Р» менять при ремонте, но не реже, чем при третьем ТО (вместе со сменой фильтра)
		При каждом третьем ТО	При каждом втором ТО	
	1,7	ТО-1000		Проверить уровень масла и при необходимости долить. При ремонте сменить масло
	0,8	ЕО При каждом втором ТО		Проверить уровень жидкости и при необходимости долить. Сменить масло
	40,0	ЕО СО (один раз в два года)		Проверить уровень жидкости и при необходимости долить Сменить жидкость
	0,65	-		Смазать после разборки рессоры вогнутую поверхность листов, предварительно очистив от коррозии
	0,15	-		При ремонте или разборке залить масло в отверстие под датчик включения
	0,005	-		При ремонте или разборке смазать наружную и внутреннюю поверхности роликоподшипника

1	2	3	4	5
	Телескопические амортизаторы	2	Амортизаторная жидкость АЖ-12Т	Масло веретенное АУ
	Зубья ведущей и ведомой шестерен привода спидометра	1	Смазка Литол-24	Смазка Лита
	Гидросистема самосвальной установки	1	Летом: масло МГЕ-46В Зимой: масло ВМГЗ	Летом: масло промышленное И-20А Зимой: масло промышленное И-12А

^{x1} В графе 7 масла и рабочие жидкости даны в литрах, пластичные смазки — в килограммах.

^{x2} 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».

^{x3} Разбавленную тормозную жидкость сменить на свежую (не разбавленную) при весеннем СО.

6	7	8	9	10
	1,8	-		Сменить жидкость после разборки и при ремонте, промыв детали амортизатора в керосине и просушив их. Менять жидкость не реже одного раза в пять лет
	0,005	-		При ремонте или разборке смазать поверхности зубьев ведущей и ведомой шестерен привода спидометра
	60,0	ТО-1000 СО		Проверить уровень масла и при необходимости долить Сменить масло

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)

Карданная передача

Гайки болтов крепления:	
фланцев карданного вала привода среднего моста	157-196 (16-20)
фланцев карданного вала привода заднего моста	98-122 (10-12,5)

Ведущие мосты

Болты крепления:	
крышки корпуса подшипника дифференциала 4-M16x1,5	300±20 (30±0,2)
ведомой конической шестерни и дифференциала 16-M14x1,5	325 (32,5)
корпуса дифференциала 8xCQ1511480TF2S	195 (19,5)
картера редуктора 12-M12	110 (11)
Гайки крепления:	
с фланцем ведущей конической шестерни M33x1,5	750-800 (75-80)
рычагов поворотных кулаков и крышек подшипников поворотных кулаков	400-450 (40-45)
Контргайка крепления подшипников ступиц передних колес	137-157 (14-16)
Пробка заливная:	
отверстия колесного редуктора M22x1,5	80-120 (0,8-12)
крана для масла картера моста M36x1,5	80-120 (0,8-12)
Пробка сливная:	
колесного редуктора M22x1,5	80-120 (0,8-12)
крана слива масла картера моста M36x1,5	80-120 (0,8-12)

Рама

Болты и гайки крепления поперечин рамы, передней и задней буксирных поперечин, деталей передней и задней подвесок к лонжеронам рамы:

M14	140-160 (14-16)
M16	180-220 (18-22)

Буксирный прибор

Болты крепления буксирного прибора к поперечине	110-160 (11-16)
Гайки крепления:	
буксирного прибора к поперечине	200-220 (20-22)
поперечины буксирного прибора к раме	140-160 (14-16)

Подвеска

Гайки крепления:	
стремянок передних рессор (на автомобиле с полной нагрузкой)	400-500 (40-50)
стремянок задних рессор	900-1000(90-100)
пальцев амортизаторов	40-50 (4-5)
стремянок ушков передних рессор	180-220 (18-22)
Гайки болтов крепления:	
пальцев реактивных штанг	560-620(56-62)
гайки болта распорной втулки заднего кронштейна передней рессоры	180-220 (18-22)
оси балансира в сборе со стяжкой к усилителям кронштейнов балансира и поперечине	560-620 (56-62)
Гайка центрального болта передней рессоры	80-100 (8-10)
Гайка центрального болта задней рессоры	180-220 (18-22)
Болты крепления крышек пальцев передних рессор	180-220 (18-22)
Болты крепления:	
ушков передних рессор	400-500 (40-50)
усилителей кронштейнов балансира к вертикальной полке лонжерона	560-620 (56-62)
Гайки верхних и нижних пальцев крепления стабилизатора передней и задней подвесок, не менее	140 (14), при несовпадении отверстия под шплинт гайку дотянуть
Болт стяжной гайки балансира	80-100 (8-10)
Болт крепления ограничителя качания	250-320 (25-32)

Колеса

Гайки крепления колес	580-650 (60-65)
-----------------------	-----------------

Рулевое управление

Гайки крепления:	
рулевого колеса	80-100 (8-10)
кронштейна рулевого механизма к раме	180-220 (18-22)
сошки руля	850-930 (85-93)
шаровых пальцев, рулевых тяг	240 (24)
	с последующей подтяжкой до совпадения ближайшей прорези гайки с отверстием под шплинт
карданных вилок	44-56 (4,4-5,6)
Болтов крепления рулевого механизма к кронштейну	440-500 (44-50)

Тормозная система

Гайки шпилек крепления головки блока компрессора	12-16 (1,2-1,6)
Гайки крепления задних тормозных камер	180-210 (18-21)

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)

Коробка отбора мощности

Болты крепления коробки отбора мощности к картеру коробки передач	70-100 (7-10)
---	---------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ДАННЫЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВОК

Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения, °С	75-90
Ход педали сцепления, мм:	
свободный	2,5-5,5
полный	135-150
Свободный ход рулевого колеса (при работающем насосе), не более	10 °
Схождение колес переднего первого и переднего второго мостов, мм	1-3
Свободный ход тормозной педали, мм	3-6
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

Ось передняя	460
Мост средний	870
Мост задний	780
Рама автомобиля	1050
Буксирный прибор	67,5
Рессора передняя	131
Рессора задняя	206,5
Ось балансира в сборе со стяжкой	220
Балансир задней подвески	38,5
Колесо 8,5-20 дисковое	48,5
Шина 12,00R20, 154/149J	90
Рулевой механизм без сошки	29,5
Аккумуляторная батарея 6СТ-190А	57,2
Коробка отбора мощности с насосом	45,2
Платформа с гидрооборудованием и надрамником	4000
Кабина	850

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры*, мм	Место установки	Кол-во
1-941/12К	Роликовый игольчатый	12x17x12	Педаальный механизм	2
1-943/25К	То же	25x32x25	То же	4
804707K8C10	- « -	33,65x50x37	Крестовины карданных валов привода среднего и заднего мостов	16
1180304K2C23	Шариковый радиальный однорядный	20x52x18	Насос усилительного механизма	1
904700K2C10	Роликовый игольчатый	10x19x11	Крестовина карданного вала телескопической тяги управления переключением передач	4
636906C17	Шариковый радиально-упорный штампованный без сепаратора	28x42x21,5	Рулевая колонка	2
207K5	Шариковый радиальный однорядный	35x72x17	Ведущая и ведомая шестерни коробки отбора мощности	3

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры*, мм	Место установки	Кол-во
64704	Роликовый радиальный однорядный без колец	20x30x18	Ведущая шестерня коробки отбора мощности	1
704902К6УС10	Роликовый игольчатый	15,2x28x20	Крестовины карданного вала рулевого управления	8
154901Е	То же	12x22x16	Насос усилительного механизма рулевого управления	1
* Внутренний диаметр х наружный диаметр х 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			335,0 л	
Масло трансмиссионное Славнефть ТМ-5 Лукойл-ТМ-5 Ангрол Супер Т	ТУ 0253-018-00219158-96 ТУ 0253-071-00148636-95 ТУ 0253-270-05742746-94			18,3 л	
Омскойл К (ТМ-3-18) ТСп-15К	ТУ 38.301-19-93-97 ГОСТ 23652-79			3,15 л	
Масло марки «Р»	ТУ 38.1011282-89	Масло веретенное	ТУ 38.1011232-89	6,0 л	
Масло МГЕ-10А	ОСТ 3801281-82	Масло ВМГЗ	ТУ 38.101479-86	1,7 л	
Масло МГЕ-46В	ТУ 38001347-83	И-20А И-12А ₁	ГОСТ 20799-88	60,0 л	
Смазка Литол-24	ГОСТ 21150-87	Солидол Ж Солидол С	ГОСТ 1033-79 ГОСТ 4366-76	2,0 кг	
Смазка № 158	ТУ 0254-046-00148843-97	Смазка Литол-24	ГОСТ 21150-87	0,2 кг	
Смазка графитная (УСсА)	ГОСТ 3333-80	Солидол Ж	ГОСТ 1033-79	0,9 кг	

Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) разовой заправки, л, кг (дм ³)	Примечание
Основные	Нормативно-техническая документация	Дублирующие	Нормативно-техническая документация		
		Солидол С	ГОСТ 4366-76		
Амортизаторная жидкость АЖ-12Т	ГОСТ 23008-78	Масло веретенное АУ	ТУ 38.1011232-89	1,8 л	
Тормозные жидкости РОСДОТ Роса	ТУ 2451-004-36132629-99 ТУ 2451-004-10488057-94	Тормозные жидкости «Нева», «Томь»	ТУ 6-01-34-93 ТУ 6-01-1276-82	0,8 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	40,0 л	

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

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.

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.

Раскладка инструмента и принадлежностей

Изделие	Количество
В наборе инструмента в инструментальной сумке	
Молоток слесарный 1000 г	1
Зубило	1
Ключ торцовый 55	1
Ключ торцовый 41x46	1
Отвертка А-250x1,4	1

Изделие	Количество
Ключ накидной 24x27	1
Трубка шуцера	1
Ключ торцовый для колес 30x32	1
Ключ торцовый для гаек стремянок рессор 30x32	1
Манометр шинный	1
Ключ торцовый 36	1
Бородок слесарный	1
Ключ гаечный 11x13	1
Ключ торцовый специальный 19x22	1
Ключ шестигранный 5	1
Ключ шестигранный 8	1
Ключ шестигранный 10	1
Ключ шестигранный 12	1
Ключ для гаек стремянок 46	1
Вороток ключа гаек стремянок* ³	1
Ключ торцовый 30* ³	1
Ключ кольцевой с четырехгранным зевом* ³	1
В сумке для инструмента	
Ключ гаечный 5,5x7	1
Ключ гаечный 8x10	1
Ключ гаечный 10x12	1
Ключ гаечный 14x17	1
Ключ гаечный 22x24	1
Ключ гаечный 30x32	1
Ключ торцовый 19	1
Ключ торцовый 14	1
Ключ торцовый 12	1
Ключ торцовый 24	1
Ключ торцовый 10	1
Вороток	1
То же	1
То же	1
Щупы специальные	1
Отвертка комбинированная	1
Плоскогубцы	1
Ключ гаечный 32x36* ¹	1
Ключ кольцевой 22x24* ²	1
Ключ кольцевой 17x19	1
Ключ гаечный 19x22	1
Ключ гаечный 27x30	1
Съемник форсунки	1
Ключ гаечный 16x18	1
Ключ гаечный 20x22	1
В инструментальном ящике под платформой	
Домкрат гидравлический	1

Изделие	Количество
Лампа переносная	1
Лопатка монтажная	1
Лопатка монтажная с воротком гидродомкрата	1
Руководство по эксплуатации	1
Уложены без крепления в инструментальном ящике	
Шланг воздушный для накачки шин	1
Ключ для гаек ступиц* ³	1
Ключ для гаек ступиц n 94* ³	1
Под облицовкой радиатора	
Рычаг насоса подъема кабины	1
В ящике с запасными частями	
Чехол утеплительный на радиатор	1
<p>*¹ Допустим ключ 7813-00351Н12.X1 ГОСТ 7275-75. *² Допустим ключ 7811-0025 ГОСТ 2839-80. *³ По требованию заказчика</p>	

Гидравлический телескопический домкрат

Технические данные

Тип	гидравлический, телескопический, с одним рабочим плунжером
Грузоподъемность, кН (тс)	160 (16)
Высота домкрата при опущенных плунжерах и ввернутом винте, мм	240
Высота подъема груза, мм	295
Объем масла, л	1,28

Для подъема груза домкратом:

- установить домкрат в нужное положение, вывернуть винт 9 (рис. 70) на требуемую величину, при слабом грунте для увеличения площади опоры предварительно положить под основание домкрата прочную доску или другой плоский предмет;
- произвести несколько быстрых качаний рычага 3 при отвернутой запорной игле 4;
- завернуть запорную иглу монтажной лопаткой в направлении вращения часовой стрелки до отказа;
- поднять рабочие плунжеры на требуемую величину, качая монтажной лопаткой, вставленной в рычаг 3.

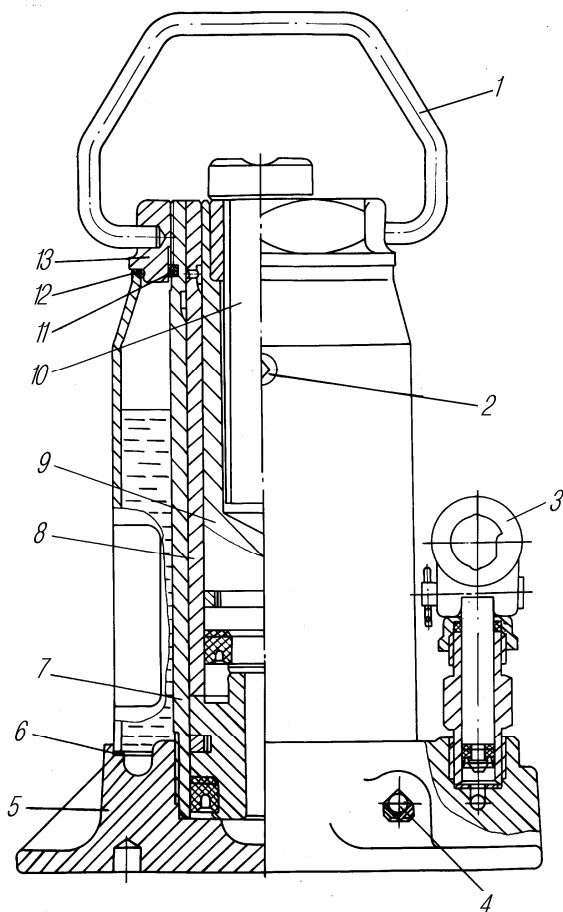


Рис. 70. Домкрат:

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 в работе из-за западания клапанов несколько раз легко ударить монтажной лопаткой по рычагу нагнетательного плунжера.

Для опускания груза:

- медленно отвернуть запорную иглу против вращения часовой стрелки;
- отвернуть пробку для выпуска воздуха и завернуть ее по окончании опускания.

При работе с домкратом устанавливать под колеса автомобиля упоры. Автомобиль должен быть заторможен стояночным тормозом, включена низшая передача в коробке передач.

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

При хранении домкрата винт головки должен быть ввернут, рабочие и нагнетательные плунжеры опущены, а запорная игла отвернута.

Просачивание масла в плунжерах и запорной игле устранять подтягиванием гаек манжет, а подтекание масла в соединении частей корпуса — подтягиванием головки корпуса.

Во избежание попадания воздуха в рабочую полость домкрата не поднимать рабочие плунжеры рукой при завернутой запорной игле.

Если домкрат не обеспечивает полный рабочий ход плунжера, проверить уровень масла. Масло добавлять до уровня заливного отверстия, закрытого пробкой 2, когда плунжеры домкрата полностью опущены и домкрат находится в вертикальном положении.

При отказе домкрата из-за попадания грязи в его рабочую полость, слить загрязненное масло через заливное отверстие, залить керосин, прокачать домкрат при отвернутой запорной игле. Затем, удалив керосин, залить профильтрованное масло ВМГЗ. Допускается заполнение домкрата маслом МГЕ-10А.

ДОПОЛНЕНИЯ ПО КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЯ ТОРМОЗА

Влагомаслоотделитель может быть заменен на модуль подготовки воздуха или влагомаслоотделитель другого типа.

Модуль подготовки воздуха (рис. 71) устанавливается в пневматических тормозных системах для очищения воздуха, поступающего от воздушного компрессора, и обеспечивает полное приготовление воздуха, включая осушение, регулирование рабочего давления в тормозной системе и защиту по контурам. Осушитель воздуха и многоконтурный защитный клапан встроены в один прибор.

Модуль подготовки воздуха снабжен маслоотделителем, который устраняет необходимость применения маслоудаляющего оборудования на основе дополнительного охлаждения и автоматических кранов слива конденсата, поскольку частицы масла, содержащиеся в сжатом воздухе, поступающем от компрессора, осаждаются на входе фильтр-патрона.

Отделенное масло сбрасывается через выпускной клапан — шумоглушитель.

На входе модуля подготовки воздуха установлен клапан накачки шин, который помимо основного предназначения может быть использован для заполнения тормозной системы от внешнего источника.

Осушение воздуха происходит за счет адсорбирования влаги на молекулярном уровне осушающим элементом 1. Сжатый воздух проходит через гранулированную форму, высокопористый осушающий элемент. В течение этого процесса водяной конденсат, содержащийся в воздухе, адсорбируется на поверхности осушающего элемента. Для регенерации осушающего элемента, часть осушенного воздуха (соединенного с отдельным резервуаром через регенерационный порт) стравливается до атмосферного давления и проходит через осушающий элемент в обратном направлении.

Благодаря падению давления снижается и парциальное давление водяного пара в регенерирующем воздухе (т.е. предельно осушенном воздухе). Таким образом, регенерационный воздух в состоянии адсорбировать влагу, осевшую на гранулах элемента. Подаваемый воздушным компрессором воздух проходит через впускной патрубок 24, при этом частицы масла, содержащиеся в сжатом воздухе, осаждаются на стенках влагомаслоотделителя 26. Впоследствии, скопившееся на дне влагомаслоотделительной камеры 25 масло сбрасывается во время регенерации в атмосферу через канал. Предварительно очищенный от масла воздух сначала проходит через кольцевой фильтр 28, где происходит его вторичная очистка от загрязнения типа нагара и масла.

Кроме того, в кольцевом фильтре 28 воздух охлаждается и часть влаги, содержащаяся в нем, собирается во влагомаслоотделительной камере 25.

Затем воздух проходит через осушающий элемент 1, где происходит осушение к обратному клапану 4, открывает его и проходит через канал на вход четырехконтурного защитного клапана. Одновременно через жиклер 6 и отвод 5 наполняется воздушный баллон адсорбера для регенерации. Предварительная очистка воздуха от масла и удаление влаги в кольцевом фильтре 28 оказывает положительный результат на срок службы и эффективность порошка.

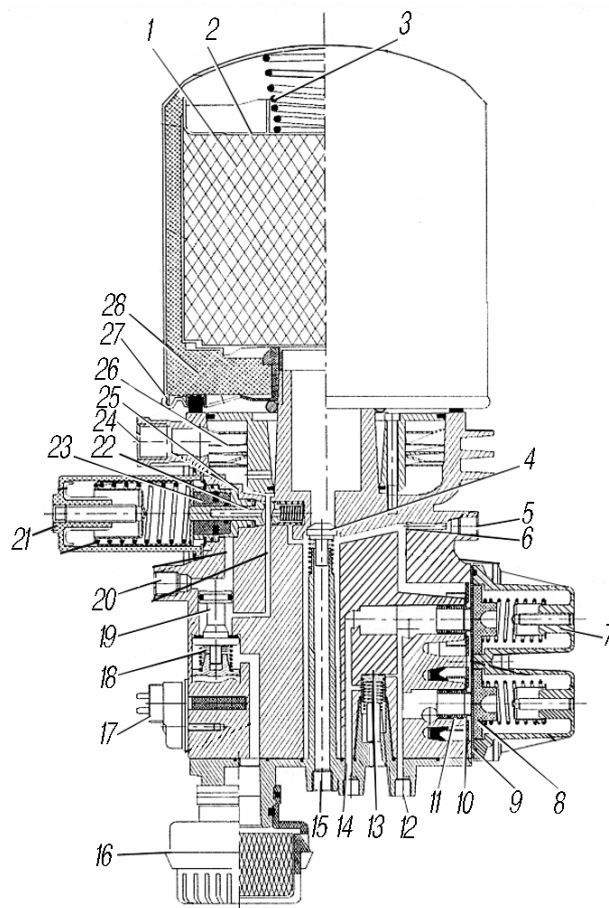


Рис. 71. Модуль подготовки воздуха:

1-осушающий элемент (адсорбер); 2-опора пружины адсорбера; 3-предохранительная пружина; 4-клапан обратный; 5-отвод из регенерационного баллона; 6-жиклер; 7-корпус многоконтурного защитного клапана; 8-опора пружины; 9-мембрана четырехконтурного защитного клапана; 10-клапан открытия; 11-клапан закрытия; 12-отвод воздуха к контуру задних тормозов; 13-клапан сброса (клапан безопасности); 14-отвод воздуха к стояночной тормозной системе; 15-отвод воздуха для пневматической подвески; 16-шумоглушитель; 17-отопительный элемент нагревателя; 18-пружина; 19-клапан регенерационного сброса давления; 20-порт сигнала для отключения компрессора; 21-корпус регулятора давления; 22-управляющий поршень давления подъема; 23-поршень клапана отсечки давления; 24-впускной патрубок; 25-камера влагомаслоотделителя; 26-влагомаслоотделитель; 27-фильтр-патрон; 28-кольцевой сетчатый фильтр

Очищенный воздух под давлением, создаваемым компрессором, поступает через канал на кольцевые поверхности клапанов открытия 10. При достижении давления, равного давлению открытия, клапан 10 приподнимает мембрану 9 против пружин и воздух перетекает через зазор, образовавшийся между мембраной 9 и торцевым уплотнением клапана закрытия 11 на выход четырехконтурного защитного клапана к портам отвода воздуха к контурам тормозной системы. Давление в контурах начинает расти до достижения рабочего давления.

Клапана 10 первого, второго и четвертого контуров настроены на одинаковое давление открытия, сначала откроется тот, который имеет настройку по нижней границе допуска.

Во время заполнения контуров 11 и 14 через открытые клапана 10, воздух контура с наибольшим давлением поступает так же через обводной канал в полость контура 13. При достижении соответствующих давлений открытия перепускной клапан 10 контура 13 открывается.

При возрастании давления в тормозной системе и канале до соответствующего уровня, так называемого давления отключения, интегрированный регулятор давления открывает клапан регенерационного сброса 19. Нагнетаемый воздушным компрессором воздух и сжатый воздух из воздухоосушителя выбрасывается в атмосферу через канал и шумоглушитель 16, захватывая при этом накопившуюся влагу, масло и большую часть осевших во влагомаслоотделительной камере частиц грязи.

Сухой воздух воздушного баллона регенерации проходит через отвод 5 и жиклер 6 и заполняет все свободное пространство. Проникая через влажные гранулы адсорбера 1 воздух поглощает влагу, осевшую на поверхности гранул прежде, чем через кольцевой фильтр 28 и клапан сброса 19 выйдет в атмосферу.

Во время этого процесса обратный запорный клапан 4 закрывается, препятствуя обратному потоку сжатого воздуха из воздушных баллонов тормозной системы.

Благодаря установленному шумоглушителю 16 шум, возникающий при открытии клапана сброса 19, значительно снижается. В данном случае применяется дроссельный глушитель со специальной набивкой, конструкция которого снижает скоростной напор давления сбрасываемого воздуха.

При достижении рабочего давления в контурах тормозной системы противодействие в канале закрывает обратный клапан 4 и перемещает управляющий поршень 22 регулятора давления. Воздух проходит через канал поршня и создает давление на поршне клапана отсечки 23. Как только давление достигнет значения давления отключения, управляющий поршень 22 и клапан отсечки 23 смещаются влево, преодолевая сопротивление пружины и воздух попадает в канал регулятора давления к клапану регенерационного сброса 19. В результате сжатый воздух создает давление на управляющем поршне клапана сброса 19, открывает его, преодолевая сопротивление пружины 18, и воздух из регенерационного баллона вместе с влагой и частицами масла сбрасывается через канал и шумоглушитель 16 в атмосферу.

Как только давление в контурах системы понижается до уровня давления включения, управляющий поршень 22 перемещается вправо до положения, при котором перекрывается подача воздуха к клапану 23 по каналу поршня.

При этом воздух, находящийся над клапаном сброса 19, выходит через канал и поршень клапана 23, а также вентиляционное отверстие и клапан сброса закрывается. Пружина регулятора давления воздействует на поршень клапана 23 и перекрывает подачу воздуха на вход регулятора давления.

Давление отключения и избыточное давление регулятора определяется нагрузкой пружины, которое может быть отрегулировано с помощью регулировочного винта в корпусе регулятора 21.

В случае неисправности регулятора давления, предохранительный клапан, состоящий из клапана сброса 19 и пружины сжатия 18 клапана, обеспечивают ограничение давления в контурах тормозной системы, выпуская поступивший через канал воздух в атмосферу, как только давление достигнет значения давления открытия (аварийного давления).

В многоконтурных тормозных системах функция четырехконтурного защитного клапана защищает неисправные контура с дефектом от остальной системы.

При внезапной потере давления в одном из контуров (например, обрыв трубопровода) в исправном контуре тормозной системы устанавливается величина давления, равная давлению закрытия клапана. В зависимости от состояния пневмокомпрессора тормозной системы различают: «динамическое» давление закрытия — устанавливаемое в исправном контуре при работающем компрессоре тормозной системы и «статическое» давление закрытия - возникающее при неработающем компрессоре.

Влагомаслоотделитель. Сжатый воздух из нагнетательного трубопровода компрессора подводится к выводу I (рис. 72) через полость А, проходит последовательно через пе-

нополиуретановый фильтр 3, цеалитовый адсорбер 2 и попадает в полость В. Параллельно сжатый воздух из полости А подается на разгрузочный клапан 7.

В полости В очищенный и осушенный сжатый воздух отжимает обратный клапан 6, проходит через вывод II в пневмосистему транспортного средства. Параллельно через отверстие «а» сжатый воздух поступает в регенерационный баллон.

Из полости С через отверстие F давление сжатого воздуха передается на следящий поршень 5 и управляющий сферический клапан 12. Деформационно-силовая характеристика пружины 13 следящего поршня 5 подобрана таким образом, что при давлении в пневмосистеме транспортного средства менее значения от 0,75 до 0,80 МПа (7,5 до 8,0 кгс/см²) управляющий сферический клапан 12 плотно прижат к седлу и давление сжатого воздуха не передается на поршень 5, связанный тягой с разгрузочным клапаном 7, который пружиной 8 прижимается к своему седлу.

При превышении давления воздуха в пневмосистеме транспортного средства значения от 0,75 до 0,80 МПа (7,5 до 8,0 кгс/см²) следящий поршень 11 перемещается влево, сжимая пружину 13 и клапан 12 по мере уменьшения предварительного сжатия своей пружины отходит от своего седла вместе со следящим поршнем 11, передавая давление сжатого воздуха на поршень 5 разгрузочного клапана 7. Дополнительное усилие на поршень 5 через тягу 9 передается разгрузочному клапану 7, нарушая равновесие между давлением сжатого воздуха из полости А и пружиной 8, в результате чего разгрузочный клапан 7 открывается, сообщая полость А с атмосферой. При этом обратный клапан 6 прижимается к своему седлу, предотвращая выпуск сжатого воздуха из пневмосистемы транспортного средства в атмосферу, одновременно очищенный воздух из регенерационного баллона через полость D и отверстие E попадает в адсорбер снизу (восстанавливая адсорбирующее вещество), в полость А и далее через разгрузочный клапан 7 в атмосферу вместе с излишней влагой и загрязнениями.

Когда давление сжатого воздуха в пневмосистеме транспортного средства снижается до значений от 0,65 до 0,68 МПа (6,5 до 6,8 кгс/см²) следящий поршень 5 под действием пружины 13 перемещается вправо и управляющий сферический клапан 12 прижимается к своему седлу, перекрывая доступ сжатого воздуха к поршню 5 разгрузочного клапана 7. В результате пружина 8 поджимает разгрузочный клапан 7 и он прижимается к своему седлу, изолируя полость В от атмосферы.

При засорении адсорбера, предусмотрен перепускной клапан 4, который при разности давлений в полости А и В от 0,20 до 0,25 МПа (2,0 до 2,5 кгс/см²) сообщает полости А и В, открывается обратный клапан 6 и воздух от компрессора поступает прямо в пневмосистему транспортного средства.

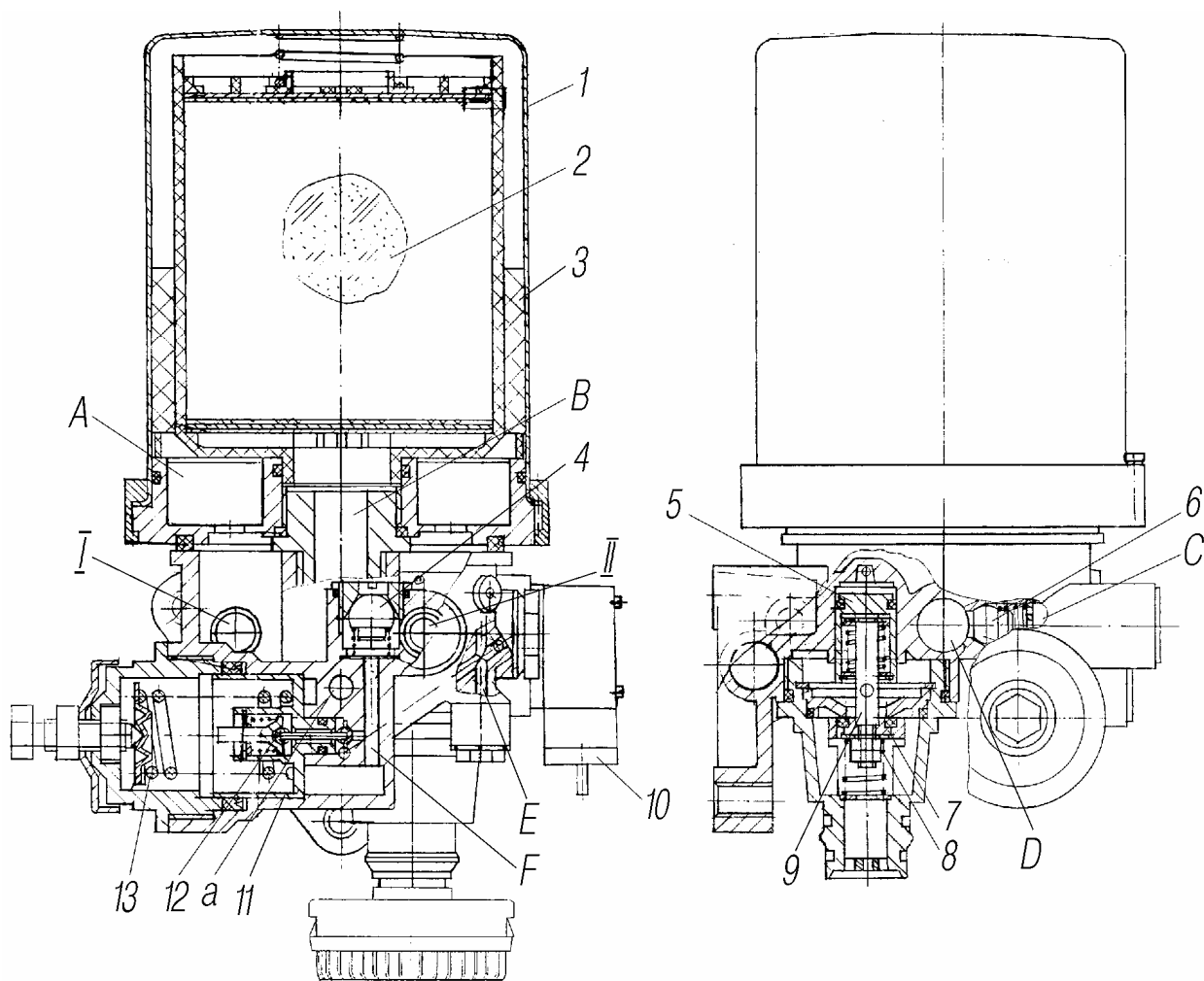


Рис. 72. Влагомаслоотделитель:

1-корпус; 2-адсорбер цеалитовый; 3-фильтр пенополиуретановый; 4-клапан перепускной; 5-поршень; 6-клапан обратный; 7-клапан разгрузочный; 8,13-пружины; 9-тяги; 10-блок нагрева; 11-поршень следящий; 12-клапан сферический; а-вывод в регенерационный баллон и четырехконтурный защитный клапан I-вывод; II-вывод в тормозную систему; А,В,С,Д-полости; Е,Ф-отверстия

УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НА АВТОМОБИЛЬ

Потребителями могут устанавливаться на автомобиль дополнительные устройства.

Подключение внешних потребителей. Подключение внешних потребителей производится от свободных предохранителей «черного» и «белого» блоков, изображенных на рис. 73.

Внимание! Запрещается подключение к бортовой сети автомобиля устройств, рассчитанных на 12В (в противном случае необходимо использовать преобразователь напряжения). Также недопустимо подключение внешних потребителей напрямую к АКБ.

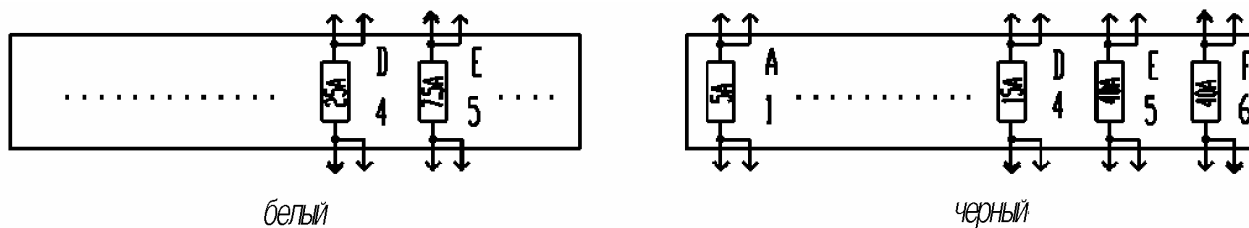


Рис. 73. Подключение внешних потребителей

Установка магнитолы. Магнитола 24 В устанавливается на панели радио согласно инструкции по эксплуатации. Подключение «+» к бортовой сети автомобиля производится с предохранителя 15А (вывод «4» «черного» блока предохранителей). Питающий провод сечением 1,5 мм² нужно проложить под панелью приборов, закрепив его хомутами к пучку проводов основному, затем, через резиновую втулку, внутри боковой стойки кабины – к магнитоле (рис. 74).

Рекомендуемая модель магнитолы – «URAL RM-251SA».

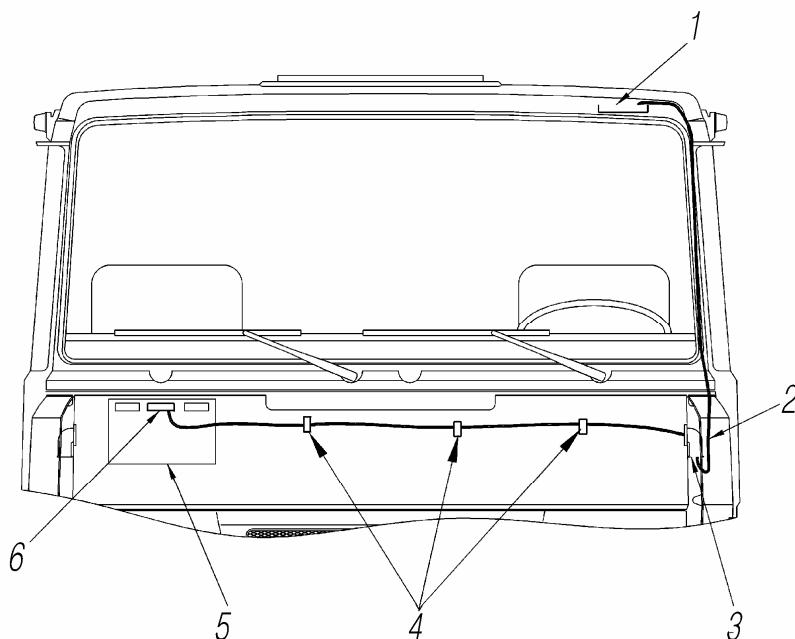


Рис. 74. Установка магнитолы:
1–магнитола; 2–провод питающий;
3–втулка резиновая; 4–хомуты; 5–
блок коммутационный; 6–блок
предохранителей «черный»

Прикуриватель 24В устанавливается на щитке выключателей согласно рис. 75.

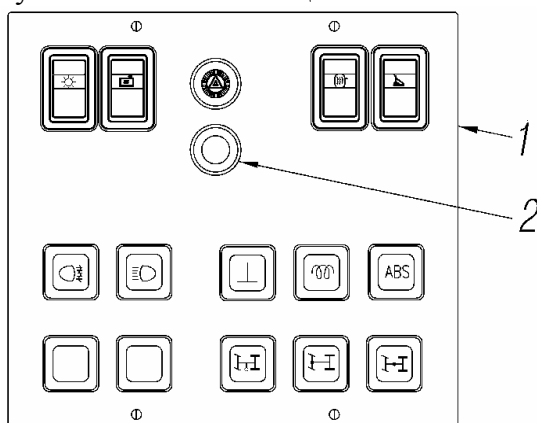


Рис. 75. Установка прикуривателя:

1 – щиток выключателей; 2 – прикуриватель

Подключение «+» на прикуриватель производится с предохранителя 25А (вывод «4» «белого» блока предохранителей). Питающий провод сечением

2,5 мм² прокладывается от блока предохранителей совместно с пучком проводов основным, затем, под накладкой мотоотсека — к прикуривателю.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Требования безопасности и предупреждения	4
Требования безопасности	4
Предупреждения	6
Техническая характеристика	8
Механизмы управления и приборы	12
Краткое описание устройства и работы составных частей автомобиля, их регулирование и обслуживание	17
Двигатель	17
Система питания	17
Система предпускового подогрева двигателя	20
Система выпуска газов	21
Система охлаждения	21
Подвеска силового агрегата	23
Трансмиссия	24
Привод выключения сцепления	24
Управление коробкой передач	28
Карданная передача	30
Ведущие мосты	31
Ходовая часть	32
Рама	32
Подвеска автомобиля	33
Колеса и шины	37
Рулевое управление	45
Насос усилительного механизма	46
Бак масляный рулевого управления	47
Рулевые тяги	47
Тормозные системы	49
Пневматический привод рабочих тормозов	49
Вспомогательная (износостойкая) тормозная система	61
Антиблокировочная система тормозов	62
Электрооборудование	66
Кабина, оперение	78
Кабина	78
Самосвальное оборудование	84
Возможные неисправности и методы их устранения	85
Особенности эксплуатации	87
Подготовка нового автомобиля к эксплуатации	87
Пуск и останов двигателя	88
Пуск двигателя без подогрева	88
Пуск двигателя с помощью электрофакельного устройства (ЭФУ)	88
Пуск холодного двигателя с помощью предпускового подогревателя	89
Обкатка автомобиля	89
Вождение автомобиля	90
Техническое обслуживание	91
Периодичность технического обслуживания	91
Перечень работ технического обслуживания	94
Смазка автомобиля	97
Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей	98
Приложения:	106
1. Моменты затяжки основных резьбовых соединений	106
2. Данные для контроля и регулировок	108
3. Данные о массе основных сборочных единиц	109
4. Подшипники качения	109
5. Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости	110
6. Запасные части, инструмент и принадлежности	111
7. Дополнения по конструкции автомобиля	115

ДОПОЛНЕНИЕ № ДЭ 1-2
к руководству по эксплуатации
«Автомобиль Урал-63685»
(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 2008 г.

При эксплуатации автомобиля следует пользоваться руководством по эксплуатации 1-го издания «Автомобиль Урал-63685» (типографии «АЗ «Урал»), руководством по эксплуатации «Силовые агрегаты ЯМЗ-7511.10, ЯМЗ-7512.10, ЯМЗ-7513.10, ЯМЗ-7601.10», руководством по эксплуатации и ремонту «Самосвальная установка автомобиля Урал-63685», техническим описанием и инструкцией по монтажу «Воздушный отопитель», руководством по эксплуатации жидкостного подогревателя, руководством по эксплуатации «Батареи аккумуляторные, свинцовые, стартерные», инструкцией по эксплуатации «Ведущие мосты с колесными редукторами» и данным дополнением.

ВВЕДЕНИЕ

Стр. 3. РЭ, первый абзац сверху меняется на новый:

«Автомобиль-самосвал Урал-63685 (рис. 1) с колесной формулой 6x4, с задней разгрузкой, с дизельным двигателем ЯМЗ-7601.10 предназначен для перевозки сыпучих строительных и промышленных грузов по дорогам I-V категорий с соответствующим снижением периодичности технического обслуживания и ресурса по ГОСТ 2124.»

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Предупреждения

Стр. 8 руководства по эксплуатации (РЭ), пункт 14 «Во избежание перегрузки переднего моста...» меняется на новый: «14. Разгрузку самосвала производить на горизонтальной ровной и твердой поверхности, исключающей возможность опрокидывания автомобиля с поднятой платформой.»

Стр. 8 руководства по эксплуатации (РЭ), пункт 15 «Автомобиль предназначен для перевозки...» меняется на новый: «15. При загрузке автомобиля-самосвала разовая подача груза не должна превышать 2,5 м³ с высоты не более 0,5 м от верхней кромки бортов. Размеры кусков твердого тяжелого груза (камень, бетон) не должны превышать 200 мм.»

Стр. 8 РЭ, в пункте 16 аннулируется предложение: «При загрузке перемещать ковш экскаватора как можно ниже над платформой.»

Стр. 8 РЭ, текст в пункте 18 меняется на новый: «18. Блокировки межосевого и межколесного дифференциалов включать при преодолении скользких участков дороги. При включенных блокировках двигаться только по прямой с малой скоростью. Включение производить во время остановки автомобиля непосредственно перед скользким участком дороги.»

Стр. 8 РЭ, добавляются в конце раздела новые пункты и рис. 1-3:

«19. В гарантийный период эксплуатации изменение тарировочного коэффициента спидометра без согласования с сервисными центрами лишает права на гарантийный ремонт автомобиля.

20. Снятие пломбы 1 (рис. 1) со спидометра, пломбы 2 с датчика спидометра (рис. 2) и пломбы 1 (рис. 3) с соединительной колодки питания спидометра в гарантийный период, без разрешения завода-изготовителя, лишает потребителя права на предъявление претензий».

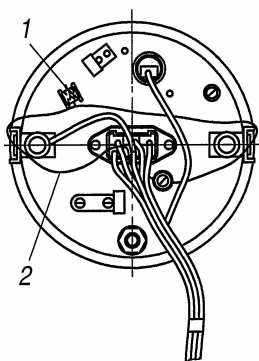


Рис. 1. Пломбировка спидометра:
1-пломба; 2-провода

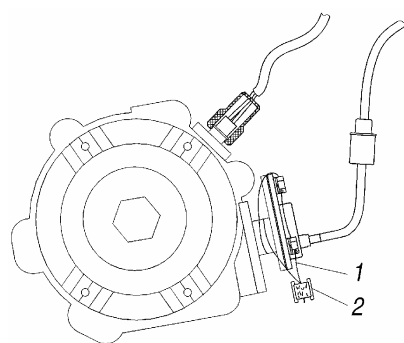


Рис. 2. Пломбировка датчика спидометра:
1-провода; 2-пломба

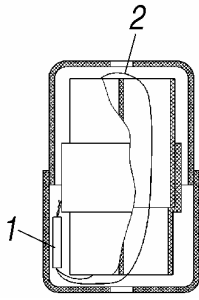


Рис. 3. Пломбировка соединительной колодки питания спидометра:
1-пломба; 2-провода

На стр. 12 РЭ, рис. 3 «Габаритные размеры автомобиля» меняется на новый рис. 4.

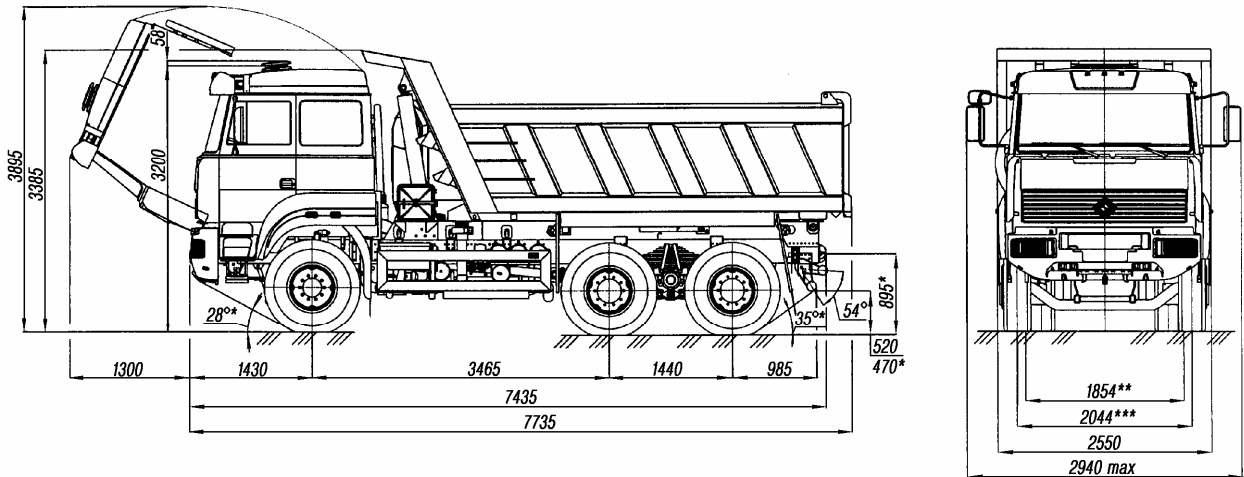


Рис. 4. Габаритные размеры автомобиля

** Колея задних колес

*** Колея передних колес

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

Стр. 15 РЭ, заменяется рис. 8. «Панель приборов» на новый рис. 5. После рис. 9 РЭ «Блоки контрольных ламп» добавляется новый рис. 6 «Блок управления».

ДВИГАТЕЛЬ

Стр. 17 РЭ, в разделе «Система питания» третий абзац снизу заменяется на новый:

Фильтр грубой очистки топлива установлен на правом лонжероне рамы возле воздушного фильтра. В фильтре используется эффективная система отделения воды и твердых частиц, содержащихся в топливе.

Фильтр (рис. 7) имеет пять ступеней очистки топлива:

I — направляясь после впуска вниз, поток топлива интенсивно закручивается во внутреннем шнеке пассивного циклона. Все, что тяжелее топлива, а это вода и грязь, начинает отделяться под действием центробежных сил;

II — вращаясь, топливо достигает секции отстойника, где капли воды и тяжелые твердые частицы сначала отбрасываются на стенки отстойника, затем собираются и осаждаются на дне;

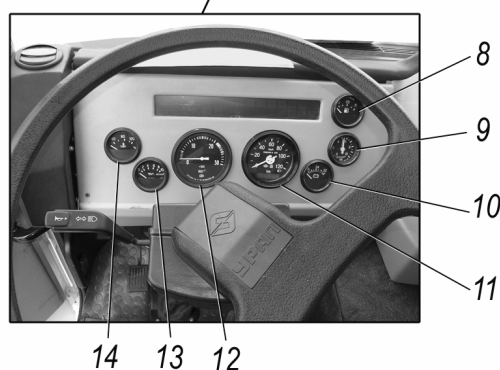


Рис. 5. Панель приборов:

1-выключатель стартера и приборов; 2-ручка тяги ручного останова; 3-блок управления отопителем; 4-блок управления распределения воздуха отопления кабины; 5-рычаг управления заслонкой; 6-рычаг управления заслонками обдува ветрового стекла; 7-рычаг управления краном отопителя; 8-указатель уровня топлива; 9-манометр двухстрелочный; 10-указатель напряжения или силы тока; 11-спидометр; 12-тахометр; 13-указатель давления масла; 14-указатель температуры охлаждающей жидкости

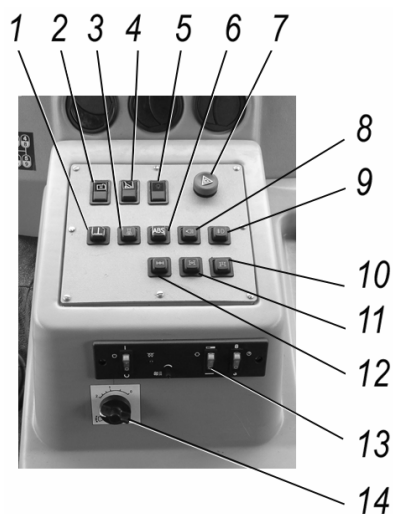


Рис. 6. Блок управления:

1-выключатель «массы»; 2-переключатель муфты вентилятора; 3-выключатель электрофакельного устройства ЭФУ; 4-переключатель самосвальной установки; 5-выключатель наружного освещения; 6-выключатель антиблокировочной системы тормозов (АБС); 7-выключатель аварийной сигнализации; 8-переключатель фары-прожектор; 9-выключатель задних противотуманных фар; 10-выключатель КОМ; 11-выключатель блокировки межосевого дифференциала; 12-выключатель блокировки межколесного дифференциала; 13-пульт управления жидкостным подогревателем; 14-корректор фар

III — поток направляется вверх, где снова происходит его закрутка уже на внешних шнеках циклона. Благодаря различной длине шнеков и двойному полному изменению направления движения, происходит отделение маленьких капель воды и мельчайших твердых частиц. Эти выделения, собираясь в более крупные, опускаются на дно отстойника. Таким образом уже на этой стадии из топлива удаляется подавляющая часть воды и грязи;

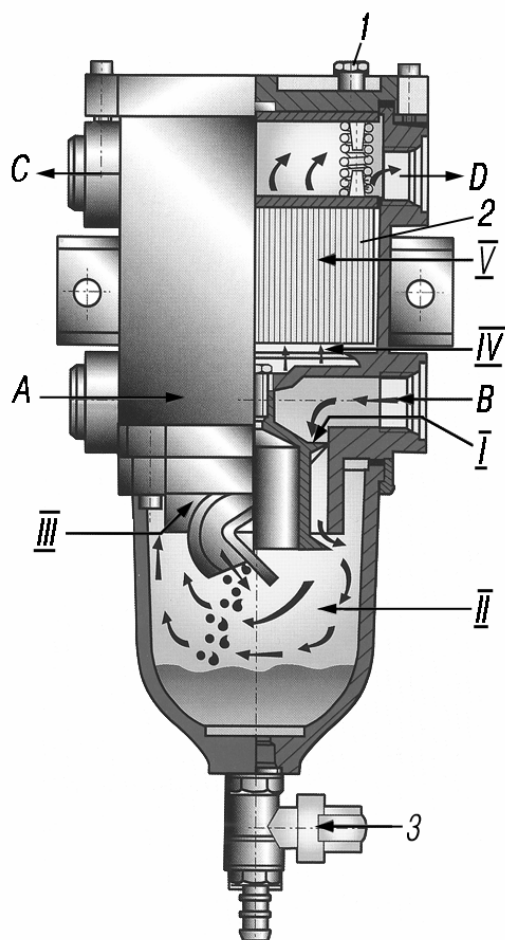


Рис. 7. Фильтр грубой очистки топлива:
1-болт разгерметизации; 2-фильтрующий элемент; 3-спускной кран; I,II,III,IV,V-ступени очистки; A,B-впуск; C,D-выпуск

IV — непосредственно под фильтрующим элементом 2 живое сечение потока топлива значительно увеличивается, вследствие чего наступает относительное успокоение потока. Это также способствует дальнейшему выпадению мельчайших составляющих воды и твердых частиц;

Процесс предварительной очистки осаждает подавляющую часть воды и твердых частиц грязи в отстойнике и тем самым значительно увеличивает срок службы фильтрующего элемента;

V — окончательная фильтрация остающихся в топливе твердых частиц и воды производится фильтрующим элементом, изготовленным из специального материала. Элементы поставляются с различной величиной ячеек. Очищенное топливо покидает фильтр через выходное отверстие C или D (неиспользованное отверстие закрывается заглушкой).

При заполнении отстойника фильтра водой следует: заглушить двигатель; вывернуть болт разгерметизации 1 на крышке фильтра; открыть спускной кран (нажать на головку и повернуть), выпустить воду и грязь и снова закрыть кран; заполнить фильтр чистым топливом, вернуть болт разгерметизации 1 и подкачать топливо ручным насосом для удаления воздуха из топливной системы, что позволит избежать холостой работы насосов.

Одновременно со спуском отстоя происходит очищение фильтрующего элемента 2 опускающимся вниз чистым топливом из верхней части фильтра, что позволяет достичь значительного увеличения срока службы элемента. Фильтрующий элемент заменяется в зависимости от увеличения его сопротивления соответственно степени загрязнения, но не реже одного раза в год.

При замене фильтрующего элемента 2 следует: заглушить двигатель; вывернуть болты крышки фильтра; снять крышку; вынуть пружинный блок; вытащить фильтрующий элемент за проволочную рукоятку; вставить новый фильтрующий элемент; поставить на место пружинный блок; поставить на место сальник крышки (в случае повреждения заменить); равномерно затянуть болты крышки фильтра; проверить правильность посадки крышки и прокладки; для удаления воздуха заполнить топливную систему, подкачав топливо ручным насосом; запустить двигатель.

Внимание! При очистке пластмассового отстойника разрешается применение только чистого дизельного топлива. Все другие виды чистящих средств или растворителей, особенно содержащих алкоголь, могут привести к повреждению пластмассы.

Система выпуска газов

Стр. 21 РЭ, раздел «Система выпуска газов» меняется на новый и добавляется рис. 8 «Схема системы выпуска газов».

Система выпуска газов (рис. 8) состоит из переходника, вспомогательного тормоза, передней и средней приемных труб, между которыми располагается гибкий металлорукав, обеспечивающий компенсацию тепловых и механических изменений в системе выпуска. За средней приемной трубой размещена газораспределительная коробка (ГРК), из которой выпускные газы направляются по задней приемной трубе к глушителю или по подводящей трубе к самосвальному кузову. Направление газов регулируется заслонкой. Положение треугольной метки на рычаге вала заслонки указывает направление газов.

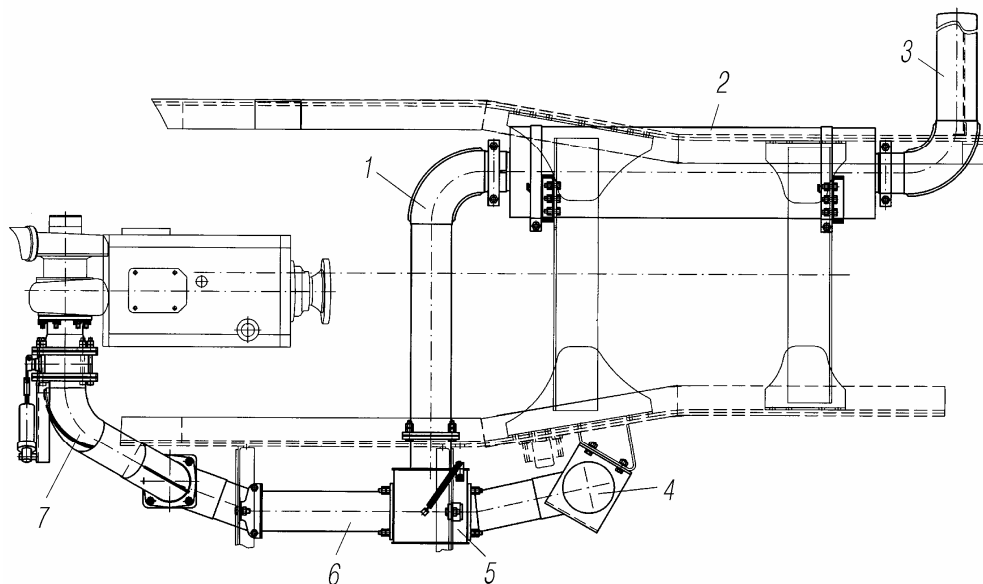


Рис. 8. Схема системы выпуска газов:

1-труба приемная глушителя задняя; 2-глушитель выхлопа; 3-труба выпускная; 4-труба к приемнику газов платформы; 5-коробка газораспределительная; 6-труба приемная глушителя средняя; 7-труба приемная глушителя передняя

Глушитель закреплен хомутами к кронштейнам на поперечинах рамы. На подводящей трубе к самосвальному кузову установлена подпружиненная наружная труба, обеспечивающая вход газов в газоприемник кузова.

Выпуск газов осуществляется направо по ходу автомобиля (через глушитель) или в задней части кузова через патрубки.

ТРАНСМИССИЯ

Стр. 31 РЭ, вводится новый текст «Передняя ось» и рис. 9-12.

Передняя ось

Техническая характеристика

Расстояние между привалочными торцами тормозных барабанов	2390 мм
Рессорная колея	880 мм
Максимальный угол поворота внутреннего колеса	45°
Развал колес	1°
Боковой наклон шкворня	6°
Схождение колес	0-1 мм
Диаметр тормозного барабана, ширина колодок	n420x185 мм
Количество, размерность, расположение болтов крепления колеса	10-M22x1,5/n335 мм

Установка и регулировка

1. Перед монтажом на поверхность шкворня поворотного кулака нанести смазку Литол-24.
2. Зазор «а» между балкой оси и поворотным кулаком регулировать посредством регулировочных шайб (рис. 9).

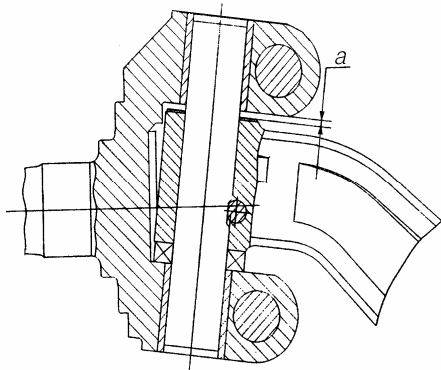


Рис. 9. Шкворневой узел передней оси:
а=0,2 мм

3. Перед установкой поперечной рулевой тяги в шарниры заложить смазку Литол-24. По завершении установки палец шарнира должен двигаться в любом направлении без заедания. Разница размеров L_1 и L_2 не должна превышать 3 мм (рис. 10).

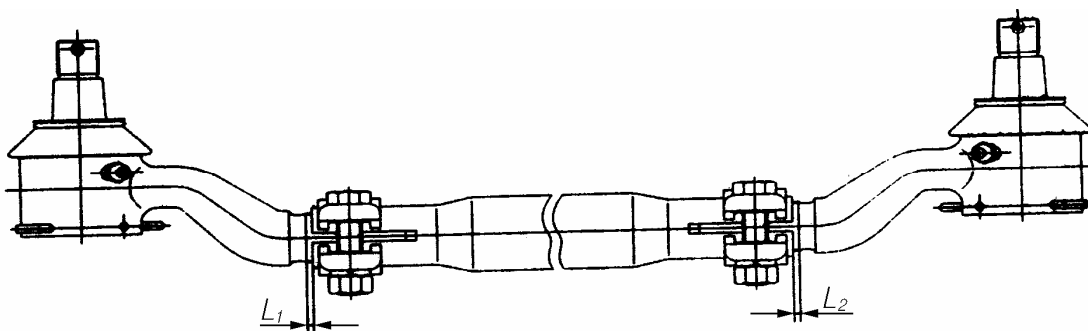


Рис. 10. Поперечная рулевая тяга

4. При монтаже поперечной рулевой тяги и продольной тяги следует затянуть гайку пальца моментом 127-245 Н.м (13-25 кгс.м), затем установить шплинт.
5. Отрегулировать длину поперечной рулевой тяги, обеспечивая угол схождения колес $3' \pm 3'$, затем затянуть гайку стопорного болта моментом 60-80 Н.м (рис. 11).

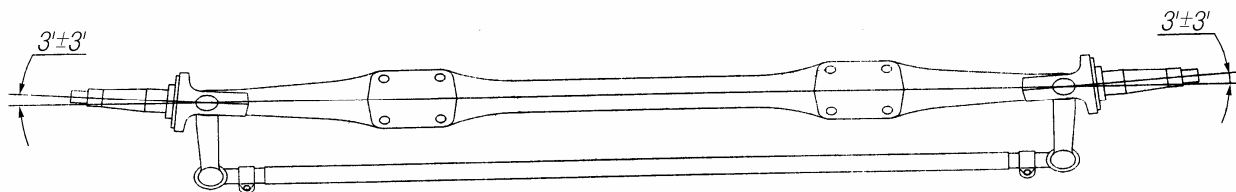


Рис. 11. Регулировка схождения колес

6. Осуществить регулировку поворотного кулака. При этом необходимо обеспечить максимальный угол поворота левого или правого поворотных кулаков $45^\circ \pm 15'$ на плоскости, при повороте переднего колеса налево или направо (рис. 12).

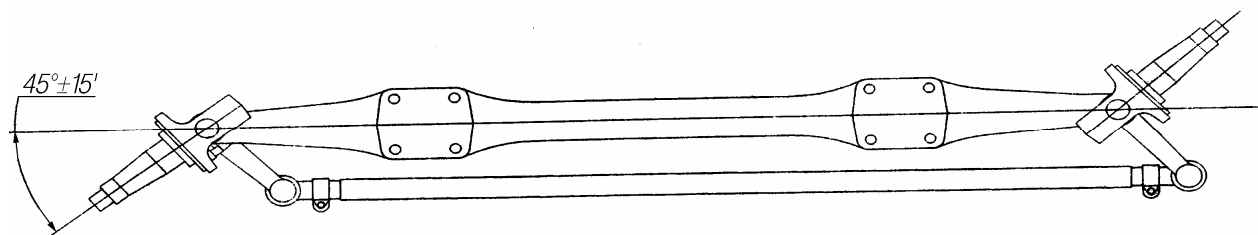


Рис. 12. Регулировка угла поворота цапфы

7. Перед установкой, манжеты ступиц колес смазать смазкой Литол-24.

8. При установке подшипников ступицы колеса нанести смазку Литол-24 на рабочую поверхность манжеты и заложить в пространство между подшипником и манжетой, нанести смазку на подшипники до полного заполнения пространства между роликами, заложить смазку в ступицу между подшипниками.

9. Регулировка подшипников ступиц колес:

- установить стопорное кольцо, закрутить регулировочную гайку моментом затяжки 196 Н.м;
- провернуть ступицу колеса 2-3 раза для самоустановки роликов в подшипниках;
- отпустить регулировочную гайку до момента проворачивания ступицы колеса 2,80-7,67 Н.м;
- провернуть ступицу колеса 2-3 раза, убедиться в отсутствии люфта ступицы;
- повернуть назад регулировочную гайку (угол обратного хода приблизительно 10°) с целью совпадения отверстия разрезной шайбы и регулировочной гайки.
- провернуть ступицу колеса 2-3 раза, затем убедиться, что момент проворота ступицы 2,80-7,67 Н.м.
- проверить отсутствие люфта ступицы, затянуть разрезную шайбу, болт и стопорную шайбу.

Эксплуатация и техобслуживание

1. Через 2000 км:
 - проверить затяжку гайки ступицы. Смазать шарниры поперечной рулевой тяги, поворотный шкворень поворотного кулака смазкой Литол-24.
2. Через 5000 км:
 - проверить поворотный кулак и рычаг поворотного кулака на отсутствие повреждений и разрушений;
 - отрегулировать схождение передних колес;
 - снять и проверить ступицу колеса, произвести чистку внутренней полости ступицы колеса и подшипника ступицы колеса, добавить смазку Литол-24, вновь произвести монтаж, затем отрегулировать подшипник колеса.
3. Через 8000 км:
 - демонтировать, промыть и осуществить проверку передней оси на отсутствие внешних повреждений и выдерживания регулировочных параметров:

1. Если зазор между поворотным кулаком и верхней частью поверхности переднего моста составляет 0,35 мм, следует установить регулировочную шайбу и следить, чтобы зазор не превышал 0,2 мм.

2. Если износ по диаметру поворотного шкворня достигает 0,1 мм — поворотный шкворень подлежит замене, если зазор 0,2 мм — следует заменить втулки и поворотный шкворень.

3. Если износ шарового пальца продольной тяги и чаши шарового пальца слишком велик, их следует заменить.

4. Проверить манжету ступицы и заменить при наличии повреждений или старения.

5. Проверить износ внутренней поверхности тормозного барабана и заменить его, если износ превышает 5 мм.

Ведущие мосты

Стр. 31-32. РЭ, текст «Ведущие мосты» заменяется на новый:

«Ведущие мосты автомобиля и его модификации имеют разнесенную главную передачу, состоящую из одноступенчатой центральной главной передачи у заднего моста, двухступенчатой центральной главной передачи у среднего моста и планетарных колесных передач, расположенных в ступицах колес. Мосты оборудованы блокировкой межколесного дифференциала, имеют автоматические тормозные регулировочные рычаги.

От правильности эксплуатации зависит надежность и, соответственно, долговечность ведущих мостов. Особенно это важно в начальный период эксплуатации, когда происходит приработка всех узлов.

При эксплуатации автомобиля необходимо соблюдать требования:

- нагрузка на мост не должна превышать значения, указанного в инструкции;
- следует избегать больших скоростей и резкого торможения.

Колесная передача (рис. 13) представляет собой планетарный редуктор, состоящий из прямозубых цилиндрических шестерен с внешним и внутренним зацеплением.

Колесная передача содержит солнечное зубчатое колесо 31, которое связано с главной передачей при помощи полуоси 15, пять сателлитов 2, установленных на осях 36 с роликовыми подшипниками, расположенных в водиле 30, и коронное зубчатое колесо, соединённое неподвижно с цапфой картера моста. Оси сателлитов запрессованы в соосные отверстия в водиле 30 колесной передачи. Водило имеет кожух 24 соединённый со ступицей колеса 26. В крышке колесной передачи имеется контрольное и маслозаливное отверстие.

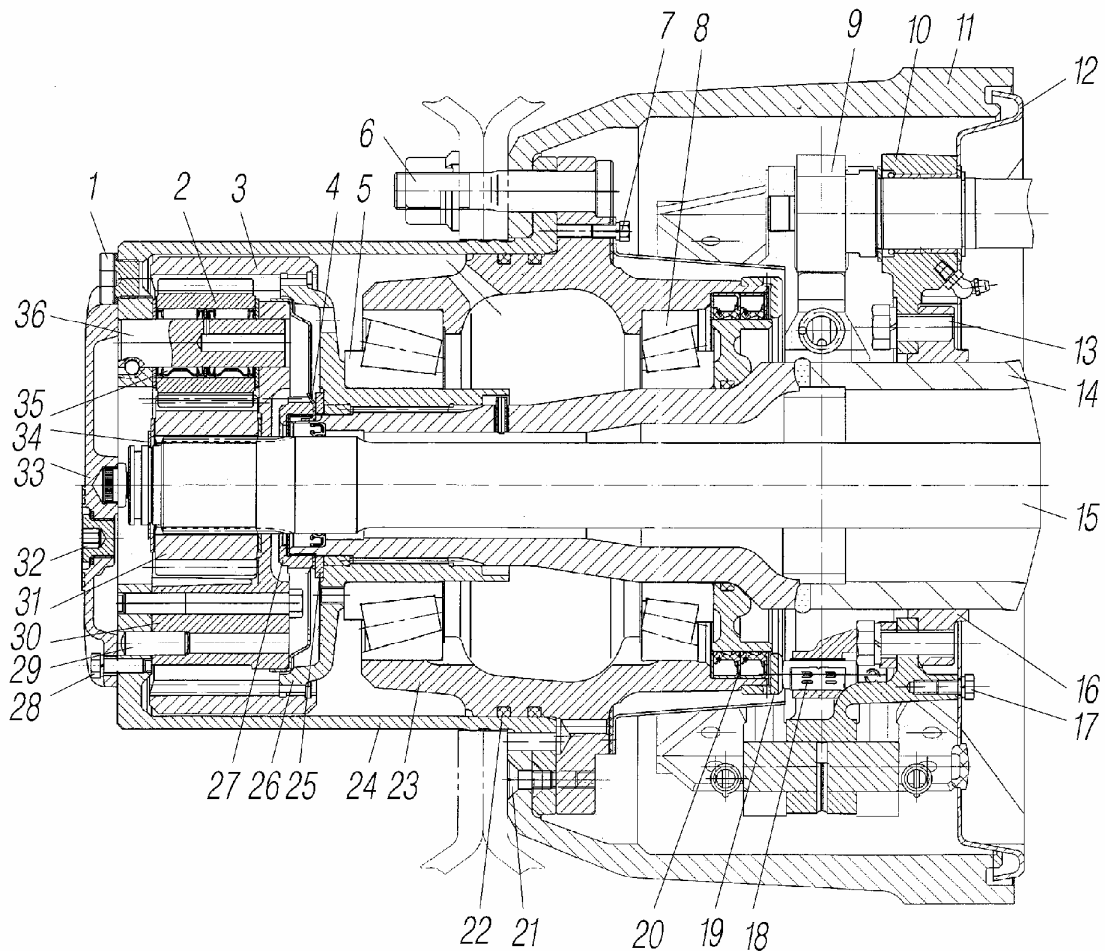


Рис. 13. Колесная передача и ступица колеса:

1-пробка маслозаливного и маслосливного отверстия; 2-сателлит; 3-колесо коронное зубчатое; 4,25-шайбы; 5,8-подшипники; 6-болт колесный; 7,13,17,28-болты; 9-кулак разжимной; 10-суппорт тормозного барабана; 11-барабан тормозной; 12-щиток тормозного механизма; 14-картер заднего моста; 15-полуось; 16-фланец крепления суппорта; 18-датчик скорости; 19-ротор датчика; 20-манжеты уплотнительные; 21-винт крепления тормозного барабана; 22-кольцо уплотнительное; 23-ступица; 24-кожух колесной передачи; 26-ступица коронного колеса; 27-гайка подшипников; 29-штифт; 30-водило; 31-колесо солнечное зубчатое; 32-пробка контрольного отверстия; 33-крышка; 34-кольцо стопорное; 35-подшипники роликовые; 36-ось сателлита

Центральная главная передача среднего моста (рис. 14) проходная, двухступенчатая, с межосевым и межколесным дифференциалами, содержит пару конических зубчатых колес 13 и 17 со спиральными зубьями, промежуточные цилиндрические косозубые шестерни 7 и 19 и картер редуктора среднего моста 21.

Ведущее коническое зубчатое колесо 17 установлено на одном радиальном цилиндрическом подшипнике и двух конических подшипниках расположенных в стакане, закрепленном при помощи шпилек к картеру редуктора среднего моста. Между торцевыми поверхностями картера редуктора и фланцевой частью стакана, установлены регулировочные прокладки 24.

На шлицы ведущей конической шестерни установлена ведомая цилиндрическая шестерня 19 которая приводится во вращение ведущей цилиндрической шестерней 7. Ведущая цилиндрическая шестерня 7 приводится во вращение через шлицы от межосевого дифференциала. Ведомое коническое зубчатое колесо напрессовано на чашку дифференциала 11 и скреплено с ним при помощи самоконтрящихся болтов.

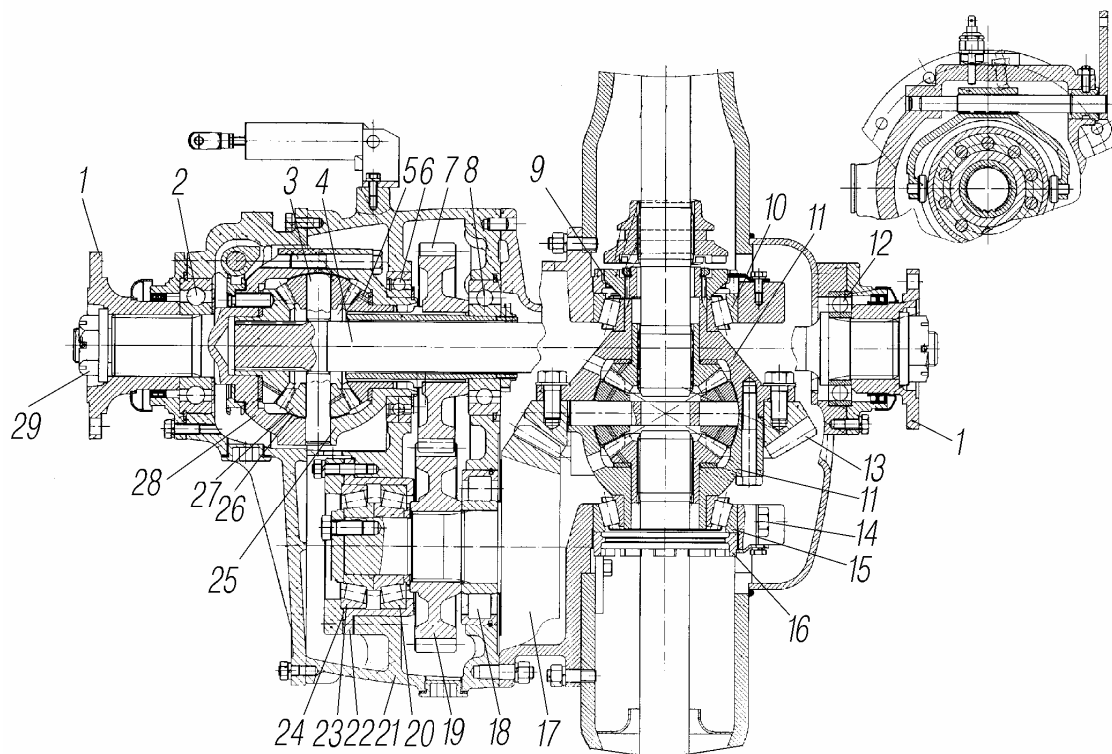


Рис. 14. Передача главная среднего моста:

1-фланец; 2,6,8,12,18-подшипники радиальные; 3-крестовина межосевого дифференциала; 4-вал проходной; 5-колесо коническое зубчатое привода заднего моста; 7-колесо ведущее цилиндрическое коническое; 9,16-гайка регулировочная подшипников дифференциала; 10,15,20,23-подшипники роликовые конические; 11-чашка межколесного дифференциала; 13-колесо ведомое коническое; 14-болт крепления крышки подшипников дифференциала; 17-колесо ведущее коническое; 19-колесо ведомое цилиндрическое; 21-картер редуктора среднего моста; 22-стакан подшипников; 24-прокладки регулировочные; 25,28-чашки межосевого дифференциала; 26-шайбы опорные сателлитов межосевого дифференциала; 27-сателлит межосевого дифференциала; 29-гайка

На среднем мосту установлен разрезной проходной вал 4, в разрезе которого установлен межосевой дифференциал.

Межосевой дифференциал среднего моста (см.рис. 14) содержит чашки 25 и 28 дифференциала, крестовину 3 с четырьмя сателлитами 27 и опорными шайбами 26. Межосевой дифференциал — блокируемый, делит подводимый к мостам крутящий момент в соотношении 1:1.

Межколесный дифференциал — конический, симметричный, блокируемый.

Управление блокировками — электропневматическое, осуществляется клавишами на панели приборов.

Блокировки дифференциалов следует включать при преодолении скользких участков дороги. При включенных блокировках двигаться только по прямой с малой скоростью. Включение производить во время остановки автомобиля непосредственно перед скользким участком дороги. Блокированное положение дифференциалов контролируется сигнализаторами.

Центральная главная передача заднего моста (рис. 15) одноступенчатая, состоит из пары конических зубчатых колес 12 и 22 со спиральными зубьями, межколесного дифференциала и картера редуктора заднего моста 13.

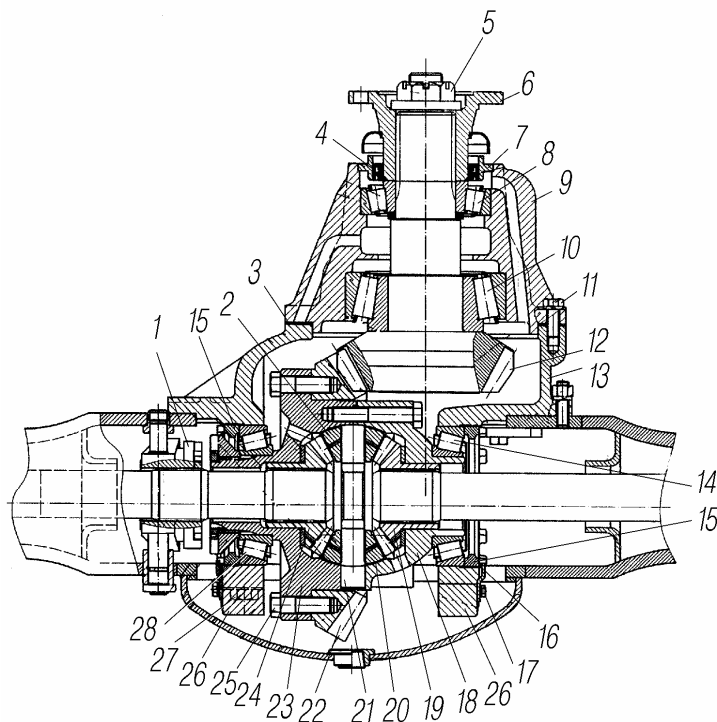


Рис. 15. Главная передача заднего моста:

1-муфта зубчатая; 2-сателлит; 3-прокладки регулировочные; 4-манжеты; 5-гайка; 6-фланец; 7-крышка подшипников; 8,10,14,28-подшипники роликовые конические; 9-стакан подшипников; 11,25,27-болты; 12-колесо ведущее коническое зубчатое; 13-картер главной передачи; 15-гайка регулировочная; 16-пластины стопорные; 17-винт; 18,23-чашки дифференциала; 19,24-колеса полуосевые зубчатые; 20-шайбы опорные сателлитов; 21-крестовина; 22-колесо ведомое коническое зубчатое; 26-крышка подшипников дифференциала

Ведущее коническое зубчатое колесо установлено на двух конических подшипниках 8 и 10 и, расположенных в стакане 9, закрепленном при помощи болтов 11 к картеру редуктора. Между торцевыми поверхностями картера редуктора и фланцевой частью стакана установлены регулировочные прокладки 3. Полость стакана снаружи закрыта крышкой 7 в которую запрессованы манжеты 4. На шлицевой конец шестерни установлен фланец 6, в котором выполнены торцевые шлицы для крепления фланца карданного вала. Фланец затянут гайкой 5. Ведомое коническое зубчатое колесо 22 напресованно на чашку межколёсного дифференциала 23 и скреплено с ним при помощи самоконтрящихся болтов 25.

Ступицы колес установлены на конических роликовых подшипниках и опираются на цапфу картера моста. К ступицам колёс специальными колёсными болтами 6 (см.рис. 13) с гайками прикреплены тормозные барабаны и диски колес. Кроме того, тормозные барабаны дополнительно зафиксированы на ступицах колес двумя винтами 21. Подшипники и ступицы защищены от попадания грязи и пыли двумя манжетами 20. Ступицы колёс предусматривают установку стальных и алюминиевых ободов колес. В картерах главной и колесных передач моста имеются заливные и сливные отверстия, закрытые пробками.

Для выравнивания давления внутри картера моста в верхней части картера установлен предохранительный клапан.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Стр. 45 РЭ, в конце раздела «Рулевой механизм со встроенным гидроусилителем» добавляется абзац: «Рулевой механизм является сложным механизмом, детали которого изготовлены с прецизионной точностью. В случае необходимости механизм через автоцентр Торгового дома «Уралавто» должен быть направлен на ремонт в аккредитованный специализированный центр.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Стр. 66 РЭ, раздел «Электрооборудование» заменяется на новый:

«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 со встроенным 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 цифрой в обозначении.

Соединение проводов между собой и подсоединение к приборам осуществляется штекерными разъемами.

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

Схема электрооборудования автомобиля показана на рис. 16 (вкладка). Подрисуночные подписи к рис. 16 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Приборы электрооборудования

Позиция на рис. 16	Наименование	Тип или номер прибора
1	Блок контрольных ламп	6ПМ.359.000
2	Выключатель стартера и приборов	2109-3704-30
3	Подрулевой переключатель поворотов и света фар	1102.3769000-02
4	Подрулевой переключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя	9902.3709000-02
5	Сопротивление	С2-33Н-2-330 Ом ± 10%
6	Реле-прерыватель указателей поворота	РС951-3726-У-ХЛ
7	Спидометр	ПА 8046-4 или ПА 8046-5 или 87.3802
8	Указатель напряжения	11.3812010
9	Тахометр	2531.3813010
10	Указатель температуры охлаждающей жидкости	УК 171М-3807010
11	Указатель давления масла	УК 170М-3810010
12	Указатель уровня топлива	УБ 170М-3806010
13	Указатель давления воздуха в тормозной системе	1901.3830010
14	Переключатель фрикциона привода вентилятора охлаждения двигателя	82.3709-25.09
15	Выключатель аварийной сигнализации	245.3710000-01
16	Выключатель вспомогательного тормоза	ММ125Д
17	Датчик сигнализатора «Открытый замок подвески кабины»	ВК409-3710000
18	Реле блокировки выключателя «массы»	901.3747-01
19	Блок управления корректором фар	ЭМКФ 35
21,31	Повторитель боковой указателя поворота левый	5702.3726000
22,34	Плафон (3600)	СИЕУ.453754.005-01
23,30	Фонарь габаритный передний	264.3712010
24,29	Указатель поворота передний	26.3726
25	Выключатель фонарей знака автопоезда	3842.3710-02.38
26,27,28	Фонари знака автопоезда	22.3731010

Позиция на рис. 16	Наименование	Тип или номер прибора
32,33	Выключатели плафонов дверей	ВК409-3710000
35	Переключатель освещения	82.3709-24.33
36	Выключатель задних противотуманных огней	3842.3710-11.04
37	Выключатель ЭФУ	3842.3710-11.36
38	Выключатель КОМ	3842.3710-02.30
39	Переключатель управления самосвальной установкой	82.3709000-26.00
40	Выключатель межосевой блокировки	3842.3710-02.29
41	Выключатель межколесной блокировки	3842.3710-02.28
42	Реле включения задних противотуманных огней	211.3777
43,44	Исполнительный элемент корректора фар	ЭПК 02-08
48	Реостат подсветки приборов	ВК416Б-01
49	Дистанционный выключатель «массы»	21.3737-10
53	Реле стеклоочистителя	ПС-1
56	Реле блокировки демультипликатора	6312.3747000
57	Розетка переносной лампы	47К
58,59	Выключатели сигнала торможения	ММ125Д
60	Коммутационный блок:	БК-УралА3
	Р1 реле стартера	755.3777
	Р2 реле разгрузки клеммы «15» выключателя стартера и приборов	755.3777
	Р3 реле блокировки стартера	901.3747-01
	Р4 реле включения фрикциона привода вентилятора охлаждения двигателя	901.3747-01
	Р5 реле сигналов «стоп»	901.3747-01
	Р6 реле разгрузки клеммы «15» выключателя стартера и приборов	755.3777
	Р7 реле включения фар ближнего света	901.3747-01
	Р8 реле включения фар дальнего света	901.3747-01
	Р9 реле включения передних противотуманных фар	901.3747-01 ^{*1}
	Р10 реле включения дополнительных фар дальнего света	901.3747-01 ^{*1}
	Р11 реле звукового сигнала	901.3747-01
	Р12 реле обогрева зеркал заднего вида	901.3747-01 ^{*1}
61	Блок предохранителей	41.3722-09
64	Электродвигатель стеклоомывателя	МЭ 268
65	Моторедуктор стеклоочистителя	29.3780
66,75,76,77,85,91	Фонари габаритные боковые	4462.3731
68,74	Фары	341.3711010
69,73	Противотуманные фары	ФГ 152АВ ^{*1}
70,71	Звуковые сигналы	С306Д/С307Д
78	Фара освещения погрузочной площадки	112.05.44 или 2012.3711
79	Фонарь задний правый	7442.3716-10
80,81	Розетки прицепа	ПС325-150или СНЦ124-7/45В034-01 ПС326-150или СНЦ125-7/45В034-01
84	Фонарь задний левый	7452.3716-10
86	Термореле	661.3710-01
87	Датчик засоренности масляного фильтра	
88	Датчик указателя давления масла в системе смазки двигателя	ММ370-3829-ХЛ
89	Датчик сигнализатора аварийного давления масла в сис-	ММ111Д -3810 или

Позиция на рис. 16	Наименование	Тип или номер прибора
	теме смазки двигателя	2602.3829010 или 7Ш5.183.002
90	Датчик засоренности воздушного фильтра	13.3839
92,93	Реле ЭФУ	901.3747
94	Соппротивление ЭФУ	12.3741
95	Клапан ЭФУ	11.3741
96,97	Свечи ЭФУ	11.3740
98	Электропневмоклапан управления муфтой включения вентилятора	КЭМ 32
99	Датчик спидометра ПА 8046-4/5 Датчик спидометра 87.3802	ПД8089-3 4222.3843010
100	Электропневмоклапан подъема платформы	КЭМ-10
101	Выключатель фонаря заднего хода	ВК403А-3716000
102	Электропневмоклапан опускания платформы	КЭМ-10
103	Нагревательный элемент осушителя воздуха	-
104	Датчик сигнализатора аварийной температуры охлаждающей жидкости	ТМ111-3808000-08
105	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	ТМ100А-3808-0
106	Генератор	6582.3701-02
107	Стартер	25.3708-20
108,109,110,111	Датчики сигнализатора минимального рабочего давления воздуха в баллонах пневмосистемы	2702.3829 или ДЕ-В или ММ124Д
112,113	Батареи аккумуляторные	ИЛАЕ.563.414.011
115	Выключатель «массы» (5280)	1402.3737010
118	Датчик скорости демультипликатора	1101.3843
119	Электромагнитный клапан блокировки демультипликатора	151.3747
120	Датчик включения низшей передачи (демультипликатор)	ВК403А-3716000
121	Датчик указателя уровня топлива	5202.3827010
123	Датчик включения межосевой блокировки	ВК403А-3716000
124	Датчик включения КОМ	ВК403А-3716000
126	Датчик включения стояночного тормоза	ММ125Д
127,128	Датчики включения межколесной блокировки	ВК403А-3716000
131	Электропневмоклапан включения КОМ	КЭБ 420
132	Электропневмоклапан включения межколесной блокировки	КЭБ 420
134	Электропневмоклапан включения межосевой блокировки	КЭБ 420
	Выключатель дополнительных фар	3842.3710-02.06 ^{*1}
	Выключатель противотуманных фар	3842.3710-10.03 ^{*1}
	Выключатель фары освещения разгрузочной площадки	3842.3710-02.05
	Переключатель обогрева зеркал заднего вида	82.3709000-30.18
	Нагревательный элемент зеркал заднего вида	-
	Дополнительные фары	2012.3711 ^{*1}

^{*1} Устанавливается по требованию.

Спидометр

Спидометр электронный ПА 8046-4 предназначен для работы в комплекте с датчиком импульсов ПД8089-3 или аналогичным по действующей нормативной документации, преобразующим частоту вращения своего приводного вала в однополярные прямоугольные импульсы, являющиеся входным сигналом прибора.

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

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

Тарировка спидометра:

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

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

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

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

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

$$K = \frac{1000 * P}{L}$$

где L — пройденный путь автомобиля;

P — количество импульсов, показанное прибором.

Например, если за 100 метров пути автомобиля спидометр зафиксировал 504 импульса, то тарировочный коэффициент должен быть установлен равным 5040 (т.е. 504x10). Или, например, если за 20 метров пути автомобиля спидометр подсчитал 99 импульсов, то тарировочный коэффициент должен быть установлен 4950 (т.е. 99x50) и т.п.

5. Порядок ввода программируемого коэффициента:

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

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

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

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

Вместо спидометра ПА8046-4 на автомобиле может быть установлен спидометр ПА8046-5 (в комплекте с датчиком ПД8089-3 или аналогичным датчиком) или спидометр 87.3802 (в комплекте с датчиком 4222.3843010 или аналогичным датчиком).

При установке спидометра ПА8046-5 тарировка производится теми же действиями, что и при установке спидометра ПА8046-4.

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

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

Таблица 2

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

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

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

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

В четвертом режиме вводится код доступа, защищающий пятый, шестой и седьмой режимы. В момент включения замка зажигания необходимо нажать кнопку управления (не менее 3 с) до высвечивания слова «-CodE-». Для набора кода повторно нажать кнопку (не менее 3 с) и отпустить когда замигает первый ноль слева в нижней строке. Изменение цифры осуществляется поворотом кнопки. Короткое нажатие на кнопку зафиксирует новое значение мигающей цифры, и мигать начнет следующая цифра.

Код доступа находится под пломбирочной крышкой сзади прибора.

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

В пятом режиме:

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

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

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

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

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

Аккумуляторные батареи

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

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

Крепление аккумуляторных батарей. Аккумуляторные батареи 8 (рис. 17) установлены в контейнере 1 в специальном посадочном гнезде. Батареи после их установки в контейнер крепятся при помощи прижимной планки 6 и стяжек АКБ 9. Прижимная планка 6 притягивается к АКБ гайками 5.

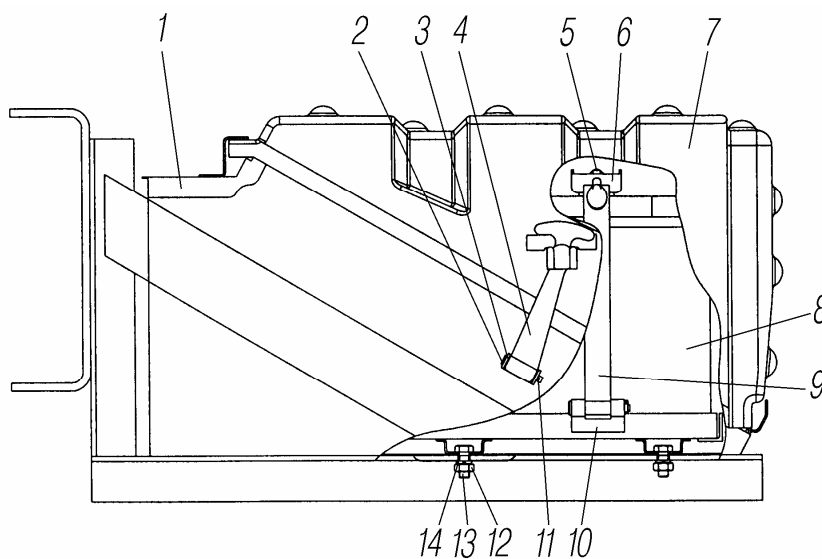


Рис. 17. Крепление аккумуляторных батарей:

1-корпус контейнера с теплоизоляцией; 2-шайба; 3-шплинт; 4-ручка крепления; 5,14-гайки; 6-планка прижимная; 7-крышка контейнера с теплоизоляцией; 8-батареи аккумуляторные; 9-стяжка АКБ; 10-гнездо контейнера АКБ; 11-палец; 12-шайба; 13-болт

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

- отключить батареи от бортовой электросети с помощью выключателя «массы»;
- вывести из зацепления ручки крепления 4;
- снять крышку 7;

Для демонтажа аккумуляторных батарей дополнительно:

- открутить гайку 5 и демонтировать прижимную планку 6;
- провода отсоединить от клемм батарей;
- поочередно снять батареи с автомобиля.

Устанавливать батареи на автомобиль и закреплять их в обратной последовательности.

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

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, фара освещения подгрузочной площадки.

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 светоотражающих устройств.

Звуковая сигнализация осуществляется электрическими сигналами низкого и высокого тона. Электрические звуковые сигналы включаются нажатием рычага на комбинированном переключателе.

Фары. Направление света фар регулируется двумя винтами, помещенными на задней стенке фары. Общий вид фары показан на рис. 18.



Рис. 18. Фара.

Регулировка фар. Установка первоначального угла наклона ближнего света фар.

Регулировку и контроль регулировки фар следует проводить с помощью экрана. Экран может быть стационарным или переносным. Поверхность экрана должна быть плоской, матовой. Ширина экрана — не менее 2,5 м.

Экран необходимо разметить, для чего нанести три вертикальные линии (рис. 19). Средняя (осевая) линия соответствует пересечению средней продольной плоскости экрана, две линии слева и справа от нее — это линии, на которые проецируются центры фар. На экран также наносится горизонтальная линия А-А. Расстояние h от линии А-А до площадки, на которую устанавливается автомобиль, равно расстоянию от центра фары до поверхности этой площадки.

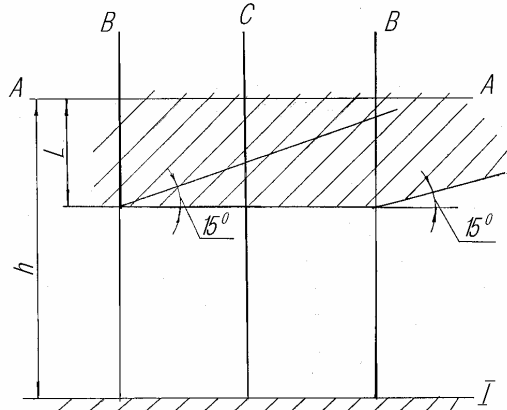


Рис. 19. Схема разметки экрана для регулировки фар:
А-горизонтальная линия экрана; В-линии проекций центров фар; С-линия пересечения средней продольной плоскости экрана; I-линия поверхности площадки; L=190 мм

Плоскость экрана должна быть перпендикулярна плоскости площадки. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать 5 мм на 1 м. Площадка, на которой производятся измерения, должна быть ровной и горизонтальной, с высотой неровностей не более 5 мм и отклонением от плоскости не более 5 мм на 1 м. Измерения должны производиться в темноте (например, в темном помещении). Температура окружающего воздуха во время измерений должна быть от 10 до 30 °С.

Регулирование фар производится на снаряженном автомобиле, т.е. автомобиль должен быть полностью заправлен и оснащен всеми вспомогательными принадлежностями и инструментом.

Колеса должны быть накачаны до давления, соответствующего полной нагрузке. В течение восьми часов автомобиль должен находиться при температуре, указанной выше.

Регулировка фар заключается в установке первоначального наклона ближнего света фар — 1,9 %.

Подготовленный, как указано выше, автомобиль установить таким образом, чтобы его продольная плоскость симметрии была перпендикулярна плоскости экрана, а линия пересечения с плоскостью экрана совпадала со средней вертикальной линией на экране. Расстояние между центрами фар и экраном должно составлять 10 м.

Фары регулировать поочередно, нерегулируемая фара должна закрываться непрозрачным материалом.

После включения фар световой пучок дает на экране светлую зону в нижней части экрана и темную — в верхней, разделительная линия светлой и темной зон параллельна линии А-А в левой части экрана и направляется под углом 15° вверх от точки пересечения с вертикальными линиями центров фар в правой части экрана.

Вращением регулировочных винтов на фаре сместить разделительную линию светлой и темной зон таким образом, чтобы она заняла положение на 190 мм ниже линии А-А. Выполнение указанных действий будет означать выполнение требований по установке первоначального угла наклона ближнего света фар.

Регулировку первоначального угла наклона луча ближнего света фар допускается производить с помощью специальных приборов, предназначенных для этих целей, в соответствии с инструкциями по эксплуатации на эти приборы. Контроль такой регулировки осуществлять регулировкой угла наклона ближнего света фар с помощью экрана и, в случае необходимости, внести коррективы в методику регулировки света фар с помощью специальных приборов.

Регулировка фар в зависимости от загрузки автомобиля (при наличии электромеханического корректора фар ближнего света). Для регулировки угла наклона ближнего света фар в зависимости от загрузки установлен электромеханический корректор ближнего света фар. Блок управления корректором находится в кабине. На блоке управления расположена ручка переключения корректора, которая на снаряженном автомобиле должна быть установлена в положение «0».

При движении в темное время суток автомобилей с массой груза до 75 % от максимальной массы перевозимого груза ручка переключения корректора должна находиться в положении «0», при движении с максимальной массой ручку перевести в положение «I», что обеспечит достаточное освещение и предотвращение возможности ослепления водителей встречного транспортного потока.

На изделиях, выполненных на базе шасси автомобилей «Урал», регулировку угла наклона ближнего света фар с помощью корректора осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 41.48-99, при этом положения ручки переключателя блока управления корректором могут отличаться от приведенных выше.

Монтаж и демонтаж соединительных колодок исполнительных механизмов и блоков управления производить только при выключенной «массе» автомобиля.

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

Замену ламп в фарах производить следующим образом: отвернуть болты крепления резинового ободка фары, отвернуть винты крепления ободка оптического элемента, снять ободок и оптический элемент, снять пружину, фиксирующую лампу, и заменить лампу. Сборку производить в обратной последовательности.

Регулировка света противотуманных фар проводится следующим образом. Установить экран (рис. 20) 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.

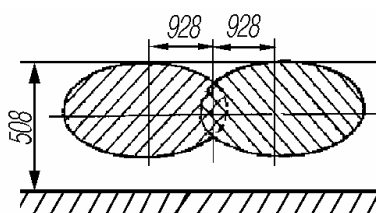


Рис. 20. Разметка экрана для регулировки противотуманной фары

Реле и предохранители

Реле и предохранители (рис. 21) расположены в кабине на монтажном блоке справа от панели приборов под съемной крышкой. Порядковый номер предохранителей в перечне соответствует их нумерации на блоках.

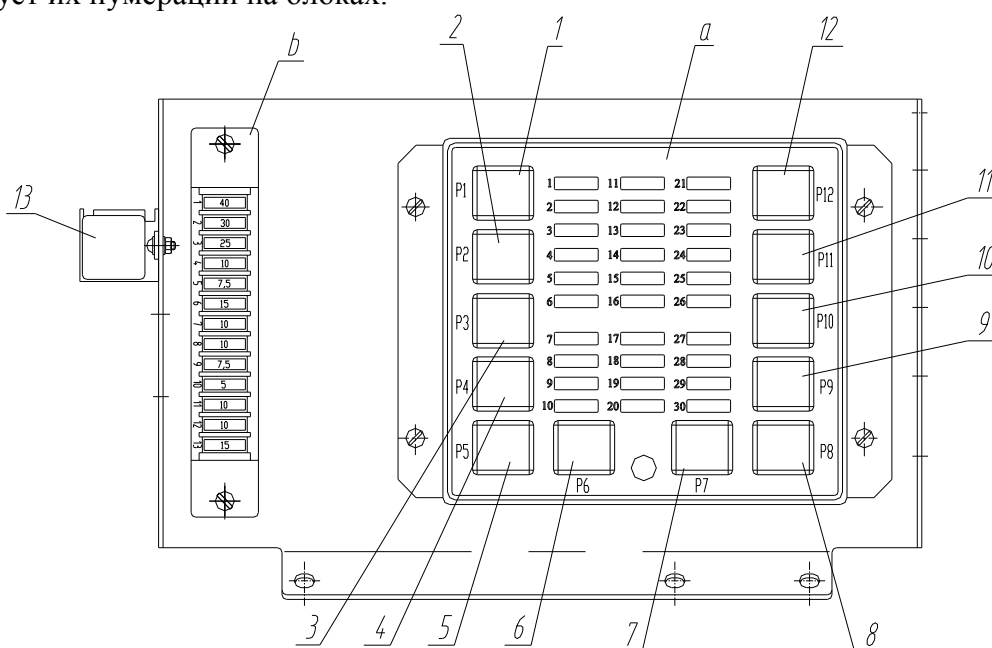


Рис. 21. Схема коммутационного блока и блоков предохранителей:

а-коммутационный блок; 1-реле стартера (P1); 2-реле разгрузки клеммы «15» выключателя стартера и приборов (P2); 3-реле блокировки стартера (P3); 4-реле фрикциона привода вентилятора охлаждения двигателя (P4); 5-реле сигналов «стоп» (P5); 6-реле разгрузки клеммы «15» выключателя стартера и приборов (P6); 7-реле фар ближнего света (P7); 8-реле фар дальнего света (P8); 9-реле передних противотуманных фар (P9); 10-реле дополнительных фар дальнего света (P10); 11-реле звукового сигнала (P11); 12-реле обогрева зеркал заднего вида (P12); 13-реле блокировки выключателя «массы» б-блок предохранителей

Предохранители на коммутационном блоке

1. 15А — резерв;
2. 15А — резерв («+15»);
3. 10А — стеклоочиститель;
4. 10А — дальний свет (правая фара), сигнализатор включения дальнего света;
5. 10А — ближний свет (правая фара);
6. 10А — ближний свет (левая фара);
7. 10А — габаритные огни (левый борт), подсветка приборов;
8. 10А — дальний свет (левая фара);
9. 10А — габаритные огни (правый борт);
10. 5А — резерв;
11. 10А — выключатель ЭФУ;
12. 20А — резерв;
13. 20А — резерв («+30»);
14. 15А — резерв («+30»);
15. 10А — звуковой сигнал, сигнализация дальним светом фар;
16. 10А — плафоны, вольтметр;
17. 10А — выключатель аварийной сигнализации;
18. 10А — дистанционный выключатель «массы»;
19. 10А — розетка переносной лампы;
20. 5А — резерв («+30»);
21. 20А — выключатель моторного тормоза;
22. 15А — резерв («+15»);
23. 15А — стоп-сигнал, «+15» на генератор, фонарь заднего хода;
24. 10А — обогрев зеркал;
25. 30А — ЭФУ;
26. 10А — выключатель аварийной сигнализации, реле поворотов;
27. 10А — переключатель режимов гидромурфты вентилятора охлаждения двигателя;
28. 10А — датчик сигнализатора «открытый замок подвески кабины», выключатель знака автопоезда, питание приборов, сигнальная панель;
29. 5А — выключатели клапанов управления агрегатами трансмиссии, реле блокировки демультипликатора;
30. 10А — лампа зарядки АКБ, реле задних противотуманных огней, реле блокировки выключателя «массы», сигнальная панель.

Блок предохранителей

1. 40А — предпусковой подогреватель;
2. 30А — автономный отопитель;
3. 25А — АБС;
4. 10А — запасной;
5. 7,5А — автономный отопитель;
6. 15А — запасной;
7. 10А — запасной;
8. 10А — клапана управления самосвальной установкой;
9. 7,5А — запасной;
10. 5А — АБС;
11. 10А — корректор фар;
12. 10А — запасной;
13. 15А — запасной.»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Стр. 91 РЭ, четвертый абзац сверху заменяется на: «Техническое обслуживание двигателя проводить согласно инструкции на двигатель Ярославского моторного завода, мостов в

соответствии с инструкцией на мосты, передней оси в соответствии с инструкцией по эксплуатации.»

Перечень работ технического обслуживания

Стр. 95 РЭ, в разделе «Смазочные работы» добавляется новый пункт:

«4. Смазать шкворни поворотных кулаков передней оси.»

Стр. 97 РЭ, в разделе «Смазочные работы» добавляется новый пункт:

«- заменить смазку в подшипниках ступиц колес передней оси».

На стр. 110 РЭ, вводятся новые разделы «Хранение» и «Транспортирование».

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 необходимо провести техническое обслуживание аккумуляторных батарей и шин в соответствии с указаниями руководства по их эксплуатации, и провести работы по кратковременной консервации силового агрегата приведенные в его руководстве по эксплуатации.

Автомобиль хранить в чистом сухом вентилируемом затемненном помещении или под навесом. При хранении на открытой площадке шины, детали внутреннего оборудования кабины необходимо предохранить от попадания прямых солнечных лучей, а двигатель с системами накрыть водостойкой упаковочной бумагой или окрашенной пленкой, брезентом и др. Шины поддерживать в накачанном состоянии.

При необходимости хранения автомобиля свыше указанного срока его следует законсервировать и защитить в соответствии с требованиями настоящего раздела.

В разделе приведены требования по консервации всех модификаций автомобилей. При консервации конкретного автомобиля необходимо выполнить работы по узлам и агрегатам, соответствующим его комплектности (седельно-сцепному устройству, бортовой платформе, самосвальной установке и т.п.).

Подготовка к хранению

Провести ежедневное техническое обслуживание и очередное ТО в зависимости от пробега автомобиля и времени года.

Запустить двигатель, прогреть его и совершить пробег автомобиля на 0,5-1,0 км со скоростью не менее 60 км/час для нанесения масляной пленки на поверхность деталей двигателя и агрегатов трансмиссии.

Один раз поднять и опустить самосвальную платформу.

При наличии отбора мощности на 3-5 минут включить его привод.

Для консервации силового агрегата необходимо выполнить объем работ приведенный в руководстве по его эксплуатации, а затем выполнить следующие операции:

- загерметизировать воздухозаборную и выпускную трубу, патрубков вентиляции картера, дренажное отверстие водяного насоса, сапун коробки передач;
- ослабить натяжение ремней водяного насоса, генератора, компрессора и насоса рулевого управления.

Слить конденсат из воздушных баллонов.

Слить воду из бачка омывателя стекол.

Отключить выключатель аккумуляторных батарей.

Очистить, вымыть, просушить обивки, детали внутреннего оборудования кабины, кресла водителя и пассажира. Закрыть их упаковочной бумагой для предохранения от прямых солнечных лучей.

Закрыть люк вентиляции кабины, опускаемые стекла, поворотные форточки дверей.

При хранении на открытой площадке тент платформы, щетки стеклоочистителя и зеркала заднего вида снять, упаковать и хранить в закрытом помещении. Перед упаковкой просушить тент.

Резино-технические изделия покрыть защитным составом согласно табл. 3 или обернуть упаковочным материалом.

Смазать тонким слоем смазки согласно табл. 3 клеммовые соединения электрооборудования: передних и задних фонарей, повторителей указателей поворотов и боковых габаритных огней, датчиков давления воздуха в баллонах, пневматических выключателей сигналов торможения, датчика указателя уровня топлива, выводные полюсные клеммы аккумуляторных батарей с наконечниками проводов;

Смазать тонким слоем смазки согласно табл. 3 опорную поверхность и детали замка седельно-сцепного устройства (при наличии), обернуть седельно-сцепное устройство водостойкой бумагой или окрашенной пленкой.

Открытые поверхности штоков покрыть смазкой Литол-24.

Таблица 3

Консервирующие и защитные материалы

Назначение материала	Наименование состав
Для консервации наружных неокрашенных и окрашенных поверхностей и открытых резьбовых участков	Смазка пушечная ГОСТ 19537-83
Для консервации штекерных разъемов и клеммовых соединений электрооборудования	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87
Для консервации опорной поверхности и деталей замка седельно-сцепного устройства (при наличии).	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87
Для подкрашивания поврежденных металлических поверхностей	Эмаль МЛ-12 ГОСТ 9754-76; эмаль МЛ-1110 ГОСТ 20481-80 или ТУ 6-10-2048-85; эмаль МЛ-1111 ТУ 2312-120-5011907-94; эмаль МЧ-123 черная ТУ 6-10-979-84
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 соотношении 1:4 или 1:5 (по массе). Мелкоказеиновый 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

Инструмент и приспособления, прикладываемые к автомобилю, покрыть смазкой Литол-24 и упаковать их в бумагу.

Шарнирные соединения рабочего, стояночного и вспомогательного тормоза, инструментального ящика, контейнера аккумуляторных батарей, бортов платформы, дверей кабины, передней облицовки кабины, замки дверей покрыть смазкой Литол-24.

Разгрузить колеса, подняв их от земли на 80-100 мм с выполнением требований:

- для разгрузки колес передней оси (осей) разгрузочные подставки высотой 450 мм установить под их балки;

- для разгрузки колес задних мостов разгрузочные подставки высотой 500 мм установить под балки мостов (при этом вначале для автомобилей с колесной формулой 6x4 и 8x4 сначала разгрузить колеса среднего моста);

Заполнить баки гидрооборудования самосвальной платформы и рулевого управления рабочим маслом до заливной горловины.

Техническое обслуживание автомобилей при хранении

Ежемесячно следует проверять давление воздуха в шинах, состояние узлов и систем автомобиля на наличие подтеканий топлива, масел и специальных жидкостей, состояние аккумуляторных батарей, состояние защитных покрытий. Замеченные недостатки устранить.

При недостаточной плотности электролита в аккумуляторных батареях необходимо их зарядить в соответствии руководством по эксплуатации на батареи.

Обнаруженные продукты коррозии с неокрашенных и окрашенных поверхностей необходимо удалять, восстанавливать поврежденные лакокрасочные покрытия, неокрашенные поверхности после удаления коррозии покрывать консервационной смазкой.

Поврежденные лакокрасочные покрытия зачистить мелкозернистой или водостойкой шкуркой, после чего поверхность протереть ветошью, смоченной в неэтилированном бензине или растворителе, просушить и летом окрасить эмалью того же цвета в два слоя с выдержкой 5-10 мин, зимой — смазывать консервационной смазкой.

Снятие автомобиля с хранения

Перед началом эксплуатации автомобиля после хранения:

- расконсервировать силовой агрегат;
- проверить давление воздуха в шинах и довести его до нормы;
- снять автомобиль с подставок;
- разгерметизировать системы питания, выпуска газов, патрубков вентиляции двигателя, дренажное отверстие водяного насоса, сапун коробки передач;
- подтянуть и отрегулировать натяжение ремней привода водяного насоса, генератора, компрессора и насоса рулевого управления;
- снять мягкой тряпкой, смоченной в керосине или неэтилированном бензине, защитную смазку и составы с наружных поверхностей;
- проверить уровень масла в агрегатах трансмиссии, ступицах балансиров задней подвески, масляном баке рулевого управления, масляном баке системы опрокидывания кабины, масляном баке гидропривода самосвальной установки, при необходимости довести до нормы;
- если какие-то из заправленных в агрегаты и системы рабочих масел и жидкостей не соответствуют сезону эксплуатации или истек срок их годности, то переzapравить их;
- проверить техническое состояние аккумуляторных батарей, при необходимости довести уровень электролита и его плотность до нормы;
- провести ежедневное техническое обслуживание.

Перед эксплуатацией автомобиля провести контрольный пробег для проверки работы узлов и агрегатов. Устранить обнаруженные неисправности.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Автомобиль можно транспортировать железнодорожным и водным транспортом.

При этом должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1. Автомобиль при транспортировании должен быть без груза.
2. Перед погрузкой проверить и при необходимости довести давление воздуха в шинах до нормы.
3. После размещения автомобиля на транспортном средстве:
 - затормозить автомобиль стояночным тормозом;
 - включить первую передачу в коробке передач;

- отключить подачу топлива (вытянув ручку останова двигателя на себя до упора (при наличии));

- отключить аккумуляторные батареи.

Если автомобиль оборудован верхним аэродинамическим обтекателем, то перед транспортированием автомобиля он должен быть демонтирован и закреплен отдельно.

Транспортирование по железной дороге

Размещение и крепление автомобиля на открытом подвижном составе должно выполняться по требованиям, установленными «Правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом» (издательство «Юртранс», Москва, 2003г.).

Устанавливать автомобиль по одному на платформу. Установка автомобиля над сцеплением платформ не разрешается.

Погрузку и разгрузку автомобиля рекомендуется производить своим ходом с торца платформы.

Продольная ось симметрии погруженного на платформу автомобиля должна совпадать с продольной осью симметрии железнодорожной платформы.

Автомобиль крепить двумя проволочными растяжками за передние буксирные шкворни передней (при наличии на автомобиле съемных буксирных шкворней, их необходимо закрепить на своих местах) и боковые стоечные скобы платформы, двумя проволочными растяжками за крюк заднего буксирного прибора (буксирный шкворень) и боковые стоечные скобы.

Швартовочные приспособления или растяжки не должны касаться шин и других частей автомобиля.

Под колесами автомобиля закрепить упорные бруски размерами 100х160х760:

- для автомобиля с колесной формулой 4х2: спереди колес передней оси и, спереди и сзади колес задней оси;

- для автомобиля с колесной формулой 6х4: спереди колес передней оси и, спереди и сзади колес второй задней оси;

- для автомобиля с колесной формулой 8х4: спереди колес передней первой оси и сзади колес передней второй оси и, спереди и сзади колес второй задней оси.

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 согласовать со станцией отправления путей сообщения.

Транспортирование водным транспортом

При подготовке автомобиля к перевозке водным транспортом должны выполняться требования ГОСТ 26653 «Подготовка генеральных грузов к перевозке морским транспортом. Общие положения»

Перед транспортированием автомобиля на морских судах необходимо покрыть восковым составом все наружные лакокрасочные покрытия.

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, 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 по следующим схемам:

- автомобиль с колесной формулой 4x2: за передние буксирные шкворни (при наличии на автомобиле съемных буксирных шкворней, их необходимо закрепить на своих местах) и за крюк заднего буксирного прибора (буксирный шкворень);

- автомобиль с колесной формулой 6x4: за передние буксирные шкворни (при наличии на автомобиле съемных буксирных шкворней, их необходимо закрепить на своих местах), за балку передней оси, за крюк заднего буксирного прибора (буксирный шкворень) и за стяжку кронштейнов балансиров;

- автомобиль с колесной формулой 8x4: за передние буксирные шкворни (при наличии на автомобиле съемных буксирных шкворней, их необходимо закрепить на своих местах), за балки передних осей, за крюк заднего буксирного прибора (буксирный шкворень) и за стяжку кронштейнов балансиров.

Швартовочные приспособления или растяжки не должны касаться шин и других частей автомобиля. При поперечном размещении автомобиля на судне под колеса установить тормозные башмаки.

Размещать и крепить автомобиль по судовой схеме.

Ответственность за размещение и крепление автомобиля при транспортировании несет перевозчик.

Погрузка, размещение и крепление автомобиля с надстройками, смонтированными на шасси, приводятся в руководстве на изделие.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Моменты затяжки основных резьбовых соединений Н.м (кгс.м)

Стр. 95 РЭ, добавляется:

Передняя ось

Гайка верхнего рычага поворотного кулака и рычагов рулевой трапеции	275-343
Гайка крепления щита тормоза	122-185
Гайка шарового пальца поперечной рулевой тяги	127-245

Запасные части, инструмент и принадлежности

Стр. 112-113 РЭ, исключить из раздела «Раскладка инструмента и принадлежностей»: ключ для гаек стремянок 46, вороток ключа гаек стремянок, ключ торцовый 30, ключ кольцевой с четырехгранным зевом 18, ключ для гаек ступиц, ключ для гаек ступиц n 94, манометр шинный, лампа переносная.

Стр. 113 РЭ, добавляется комплект специнструмента, который не входит в ЗИП-0 и прилагается по заказу потребителя:

Комплект специнструмента

Изделие	Количество
1 Ключ для гаек ступиц n 56	1
2 Ключ для гаек ступиц n 94	1
3 Ключ для гаек стремянок 46	1
4 Вороток ключа гаек стремянок	1
5 Ключ торцовый 30	1
6 Ключ кольцевой с четырехгранным зевом 18	1
7 Ключ торцовый 75 или 75x80	1
8 Ключ кольцевой 30x32	1
9 Ключ для винтов с внутренним шестигранником 10	1

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Требование безопасности и предупреждения	3
Предупреждения	3
Механизмы управления и контрольно-измерительные приборы.	4
Двигатель.	4
Система выпуска газов	7
Трансмиссия.	8
Передняя ось.	8
Ведущие мосты	10
Рулевое управление.	13
Электрооборудование	14
Техническое обслуживание	24
Перечень работ технического обслуживания	24
Хранение.	25
Транспортирование.	27
Приложение.	29

Управление главного конструктора