

накладками и корпусом поворотного кулака. Для смазки верхних шкворней и добавления смазки в шаровую опору на рычаге поворотного кулака (справа) и на верхней накладке шкворня (слева) установлены пресс-масленки 5 и 10. Нижние шкворни смазываются смазкой, поступающей самотеком из шаровой опоры.

Внутри поворотного кулака установлен шарнир равных угловых скоростей. Конструкция шарнира обеспечивает равенство угловых скоростей ведущего и ведомого валов независимо от угла между ними. Шарнир состоит из двух вилок, в криволинейных канавках которых расположены четыре шарика. В центральных гнездах вилок расположен пятый шарик, который является установочным и служит для центрирования вилок. От продольного перемещения шарнир ограничен упорной шайбой 25 и 26 (рис. 5.19 и 5.20) и шарикоподшипником 10 (рис. 5.19). Внутренняя ведущая вилка шарнира соединена шлицами с полуосевой шестерней дифференциала, а на конце наружной ведомой вилки на шлицах (только для поворотного кулака автомобиля УАЗ-3151) установлены ведущая шестерня 21 (рис. 5.19) бортовой передачи и роликовый подшипник, которые стопорятся гайкой 19. На конце вала 11 установлено устройство для отключения передних колес автомобиля, которое состоит из подвижной муфты 14 и 15 (рис. 5.19, 5.20), установленной на шлицах вала, и болта 17 и 16 с пружиной и шариком. Наружными шлицами подвижная муфта соединяется с внутренними шлицами ведущего фланца 13 и 14, закрепленного болтами к ступице колеса.

На часть автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 возможна установка шарнира равных угловых скоростей типа "Бирфильд" (см. рис. 5.20V).

Для уменьшения износа деталей переднего ведущего моста и экономии топлива при эксплуатации автомобиля по дорогам с твердым покрытием вместе с выключением переднего ведущего моста целесообразно отключать и ступицы передних колес. Для этого снять защитный колпак 16 и 18 и, вывинчивая болт 17 и 16 из отверстия вала 11 (рис. 5.19), установить муфту в положение, когда сигнальная кольцевая канавка "а" на ее поверхности расположится в одной плоскости с торцом

фланца. Установив муфту в требуемом положении, завинтить защитный колпак.

Включение колеса производить завинчиванием болта 17 и 16 (рис. 5.19, 5.20) с надежной его затяжкой.

На некоторых автомобилях возможна установка муфты отключения передних колес, изображенная на рис. 5.19 IV, 5.20 IV. Для выключения колес необходимо повернуть диск (30, 29) муфты против часовой стрелки до упора, совместив при этом указатель "б" с надписью "4х2". Включение производить поворотом диска по часовой стрелке до упора, совместив при этом указатель с надписью "4х4".

*Операцию по включению и отключению производить на обоих колесах переднего ведущего моста.*

**Включение переднего моста при отключенных колесах не допускается.**

Устройство бортовой передачи переднего моста автомобиля УАЗ-3151 аналогично устройству бортовой передачи заднего моста и отличается от него: установкой и креплением ведущей шестерни и конструкцией шарикоподшипника 10 (рис. 5.19), который устанавливается в специальном стакане. Ведущая шестерня установлена на эвольвентных шлицах ведомой вилки шарнира и закреплена вместе с подшипниками специальной гайкой 19, которая после затяжки раскернивается в паз вала.

Ведущая шестерня и шарикоподшипник передних бортовых передач не взаимозаменяемы с аналогичными деталями задних бортовых передач. В остальном передние бортовые передачи устроены одинаково с задними и требуют такого же ухода.

### **Обслуживание переднего моста**

Обслуживание переднего моста в процессе эксплуатации автомобиля заключается в регулярной проверке и подтяжке резьбовых соединений, проверке зазоров в шкворневом соединении, регулировке подшипников и зацепления шестерен, схождения колес и выполнении указаний таблицы смазки.

При осмотре поворотных кулаков обращать внимание на исправность регулировочных болтов 27 и 27 (рис. 5.19, 5.20), упоров-ограничителей 28 и 28 поворота колес и надежность их стопорения. Величина угла поворота правого

колеса -вправо, а левого - влево должна быть не более: мостов с бортовой передачей -  $29^\circ$ , одноступенчатых мостов -  $27^\circ$ . Увеличенный угол поворота колес приводит к разрушению шарниров поворотных кулаков.

**Регулировка затяжки шкворней поворотного кулака** на заводе производится с предварительным натягом вдоль их общей оси, причем сверху и снизу устанавливается одинаковое количество прокладок 4 и 20 (рис. 5.10, 5.20).

Во время эксплуатации автомобиля обращать особое внимание на состояние затяжки шкворней поворотных кулаков. При износе трущихся поверхностей предварительный натяг исчезает и образуется осевой зазор между торцами шкворней 6, 9 и опорными кольцами шаровой опоры 2, 5. Этот зазор устранять снятием сверху и снизу одинакового количества регулировочных прокладок 4, 20. Разность между суммарными толщинами верхних и нижних прокладок не должна превышать 0,1 мм.

**Регулировку схождения колес** производить при нормальном давлении в шинах таким образом, чтобы размер А (рис. 5.21), замеренный по средней линии боковой поверхности шин

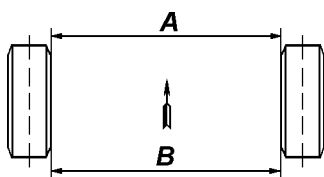


Рис. 5.21. Схождение колес

спереди, был на 1,5-3,0 мм меньше размера В, замеренного сзади.

Проверку схождения по наружным поверхностям производить на специальном стенде.

Определение схождения колес по внутренним поверхностям шин производить при отсутствии специального стенда. Автомобиль установить на смотровую яму с положением колес для движения по прямой. Штангой с подвижной линейкой замерить расстояние между внутренними поверхностями шин сзади, примерно на высоте центра колеса. Штангу при этом устанавливать горизонтально, а точки касания штанги к шинам отмечать мелом. Затем автомобиль перекачивать вперед или назад на такую величину, при которой отмеченные на шинах точки оказываются спереди на той же высоте, и замер между отмеченными точками повторяется. Разница между первым и вторым замерами дает величину схождения колес. В случае

необходимости регулировку схождения колес производить изменением длины поперечной тяги трапеции путем вращения штуцера 2 (рис. 5.22) на автомобилях УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 после предварительного ослабления контргайки 1 и 3, имеющих левую и правую резьбу, а на автомобиле УАЗ-3151 - вращая поперечную рулевую тягу. После регулировки контргайки затянуть.

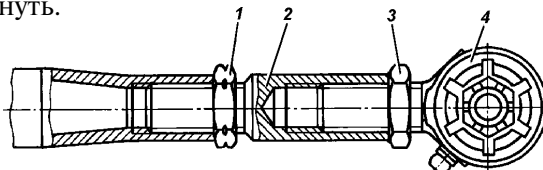


Рис. 5.22. Тяга рулевой трапеции автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519: 1 - гайка с левой резьбой; 2 - регулировочный штуцер; 3 - гайка с правой резьбой; 4 - шарнир

## Глава 6. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

### РАМА

**Рама** автомобилей - сварная (рис. 6.1), состоит из двух лонжеронов, соединенных между собой пятью поперечинами. Одна из поперечин (вторая спереди) крепится болтами на кронштейнах рамы. Болтовое крепление этой поперечины предусмотрено для облегчения снятия и установки коробки передач и раздаточной коробки в сборе.

### Обслуживание рамы

Конструкция рамы достаточно проста, надежна и не требует особого ухода.

При ослаблении заклепочного соединения кронштейнов неподвижных концов передних рессор ослабленные заклепки срубить, отверстия рассверлить и поставить заклепки большего диаметра. В случае отсутствия возможности такого метода ремонта заклепки заменить болтами с гайками, соответствующими диаметру отверстий в лонжеронах и кронштейнах.

### БУКСИРНЫЙ ПРИБОР\*

Буксирный прибор автомобиля УАЗ-3151 - двустороннего действия (рис. 6.2) закрытого типа с резиновым упругим

\* На автомобилях УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 установлен буксирный прибор жесткого типа, который может использоваться только для непродолжительного буксирования

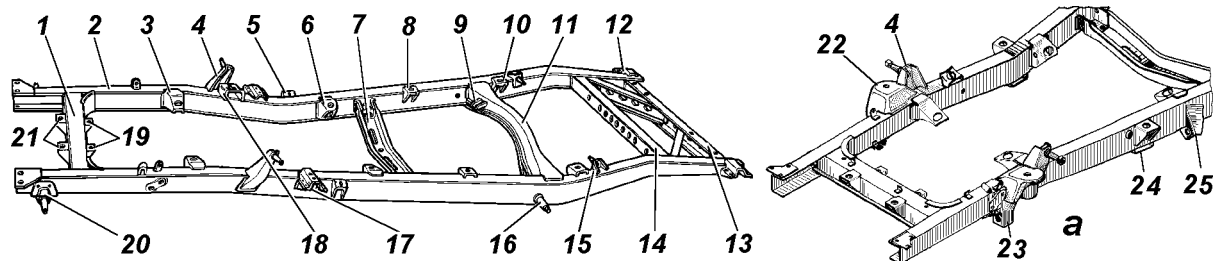


Рис. 6.1. Рама:

а -для автомобилей с передней пружинной подвеской;

1,7,11,13,14 -поперечины; 2 -лонжерон; 3 -передний кронштейн крепления двигателя; 4 -кронштейн крепления переднего амортизатора; 5,8,10 -кронштейны крепления кузова; 6 -задний кронштейн крепления двигателя; 9 -кронштейн подвески глушителя; 12 -опора кронштейна задней рессоры; 15 -кронштейн крепления заднего амортизатора; 16 -ось переднего конца задней рессоры; 17 -опора кронштейна передней рессоры; 18 -кронштейн крепления пускового подогревателя двигателя; 19 -кронштейны крепления радиатора; 20 -кронштейн передней рессоры; 21 -кронштейн крепления облицовки радиатора; 22 -кронштейн пружины; 23 -кронштейн поперечной тяги; 24 -кронштейн стабилизатора; 25 -кронштейн продольного рычага

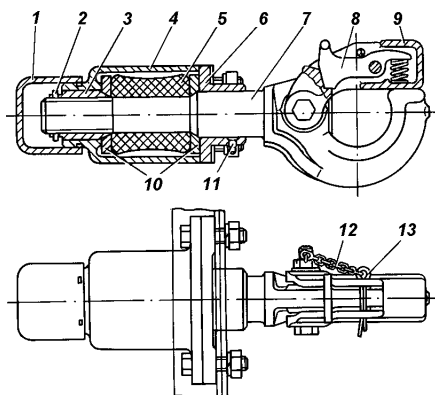


Рис. 6.2. Буксирный прибор:

- 1 - колпак; 2 - штифт;
- 3 - упорная гайка; 4 - корпус;
- 5 - упругий элемент;
- 6 - кронштейн; 7 - буксирный крюк;
- 8 - "собачка"; 9 - защелка;
- 10 - шайба; 11 - пресс-масленка;
- 12 - цепочка; 13 - шплинт

элементом 5, смягчающим ударные нагрузки при эксплуатации автомобиля с прицепом.

Крюк 7 снабжен защелкой 9, которая закрывает зев крюка и запирается в закрытом положении под действием пружины "собачкой" 8.

Для устранения самопроизвольного расцепления дышла прицепа с крюком "собачка" в защелке запирается шплинтом.

### Обслуживание буксирного прибора

Обслуживание прибора заключается в регулярной очистке от грязи и проверке надежности крепления его к задней поперечине рамы и выполнении указаний таблицы смазки.

Крюк должен свободно проворачиваться вокруг своей оси без ощутимых осевых перемещений в корпусе. Устранение осевых перемещений достигается вращением упорной гайки 3 на стержне крюка.

## ПОДВЕСКА

Подвеска автомобиля состоит из четырех продольных полуэллиптических рессор, работающих совместно с четырьмя телескопическими гидравлическими амортизаторами. Передние и задние амортизаторы одинаковы по конструкции и взаимозаменяемы.

**Рессора передней подвески** (рис. 6.3) состоит из восьми листов. Листы стянуты центровым болтом и фиксируются в поперечном направлении хомутами.

К переднему мосту рессора крепится при помощи 2-х стремянок 11. Стремянки необходимо надежно закреплять гайками (усилие затяжки на конце ключа из комплекта

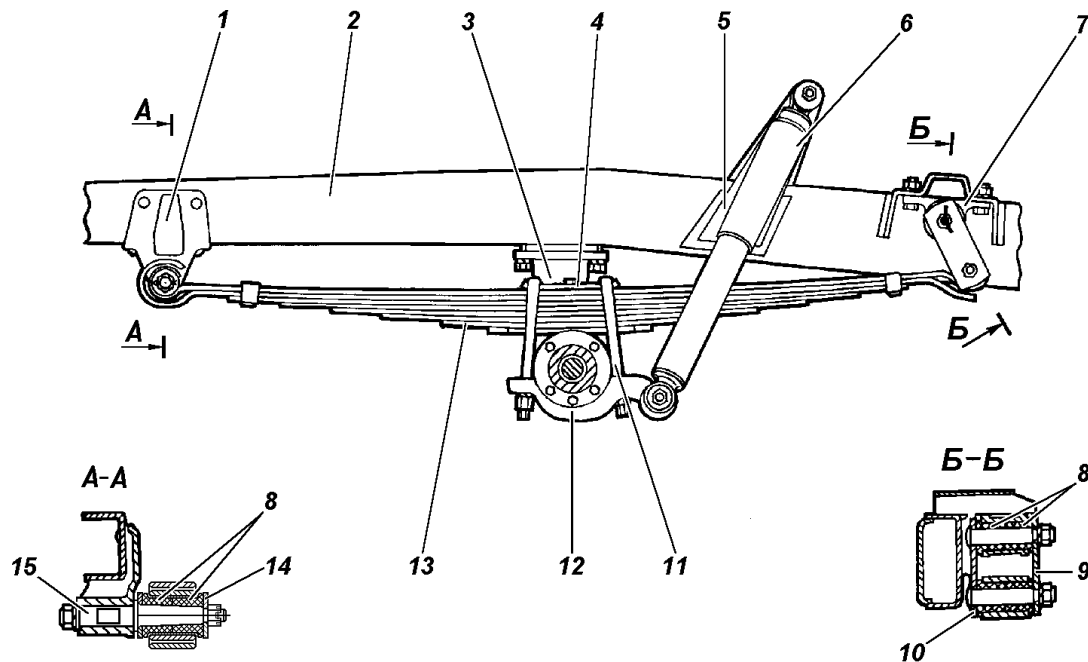


Рис. 6.3. Передняя подвеска автомобиля УАЗ-3151:

- 1 -передний кронштейн; 2 -рама; 3 -буфер; 4 -накладка; 5 -кронштейн амортизатора; 6 -амортизатор; 7 -задний кронштейн;  
 8 -резиновые втулки; 9 -наружная щека серьги; 10 -внутренняя щека серьги; 11 -стремянка; 12 -подкладка; 13 -рессора;  
 14 -шайба; 15 -ось рессоры

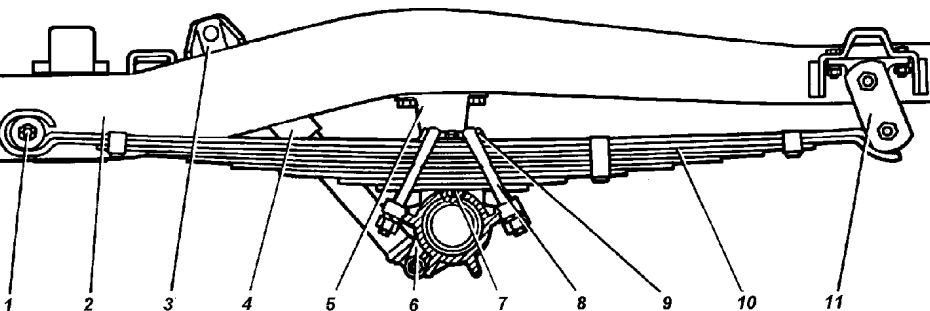
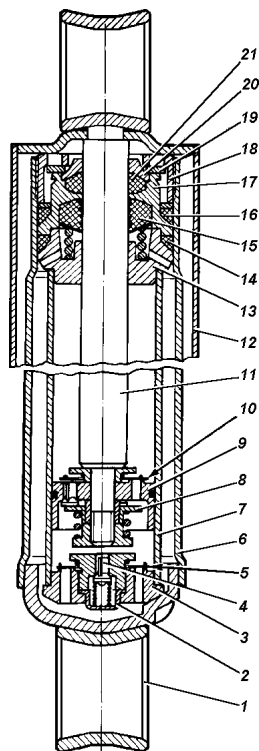


Рис. 6.5. Амортизатор:

1 -проушина; 2 -ограничитель клапана сжатия; 3 -корпус клапана сжатия; 4 -клапан сжатия; 5 -впускной клапан; 6 -резервуар; 7 -цилиндр; 8 -клапан отдачи; 9 -поршень; 10 -перепускной клапан; 11 -шток; 12 -кожух; 13 -направляющая втулка штока; 14 -нижнее уплотнительное кольцо; 15 -сальник; 16 -верхнее уплотнительное кольцо; 17 -обойма сальников; 18 -гайка резервуара; 19 -шайба; 20 -защитное кольцо; 21 -сальник штока

Рис. 6.4. Задняя подвеска автомобиля УАЗ-3151:

1 -ось переднего конца рессоры; 2 -рама; 3 -верхний кронштейн амортизатора; 4 -амортизатор; 5 -буфер; 6 -нижний кронштейн амортизатора; 7 -стяжной болт; 8 -стремянка; 9 -накладка; 10 -рессора; 11 -серьга заднего конца рессоры



шоферского инструмента 30-36 кгс).

Наибольшее перемещение моста вверх ограничивается резиновым буфером 3.

**Рессора задней подвески** (рис. 6.4) автомобилей УАЗ-3151 состоит из девяти листов. На остальных автомобилях устанавливаются семилистовые рессоры.

Крепление задней рессоры аналогично креплению передней рессоры.

**Амортизатор** (рис. 6.5) - телескопического типа, состоит из рабочего цилиндра и узлов: штока с поршнем в сборе, клапана сжатия и резервуара в сборе. Верхней своей проушиной, соединенной со штоком, он крепится к кронштейну рамы, а нижней, соединенной с резервуаром, - к мосту автомобиля.

### **Комбинированная подвеска**

На автомобилях УАЗ-31512-10, УАЗ-31514-10 и УАЗ-31519-10 устанавливаются передняя пружинная подвеска со стабилизатором поперечной устойчивости, и задние малолистовые рессоры.

**Передняя подвеска** (рис. 6.6) состоит из направляющего аппарата, упругих и гасящих элементов. Направляющий аппарат подвески обеспечивает правильную установку моста и влияет на управляемость, устойчивость и тормозные качества автомобиля. Состоит из двух продольных рычагов 1 и поперечной тяги 2. Продольные рычаги соединены с передним мостом посредством неразборных резинометаллических шарниров 3 и кронштейнов 4, а с рамой - через резиновые шарниры 6 и кронштейны 5. Крепление осуществляется гайками 7, с моментом затяжки 14-16 кгс · м, и гайками 8 до упора. Торцевая гайка 8 шплинтуется. Поперечная тяга соединяется через резинометаллические шарниры 9 и кронштейн 10 с мостом, а кронштейн 11 - с рамой.

Пружины 12 опираются через нижний кронштейн 13 на мост и верхний кронштейн 14 на раму. Между верхним кронштейном 14 и пружиной 12 установлена вибропоглощающая резиновая прокладка 15.

Стабилизатор 16 поперечной устойчивости установлен неподвижно своей центральной частью на кронштейны 17 рамы через резиновые втулки 18. Концы стабилизатора зажаты в резиновых втулках 19 стремянками 20 на

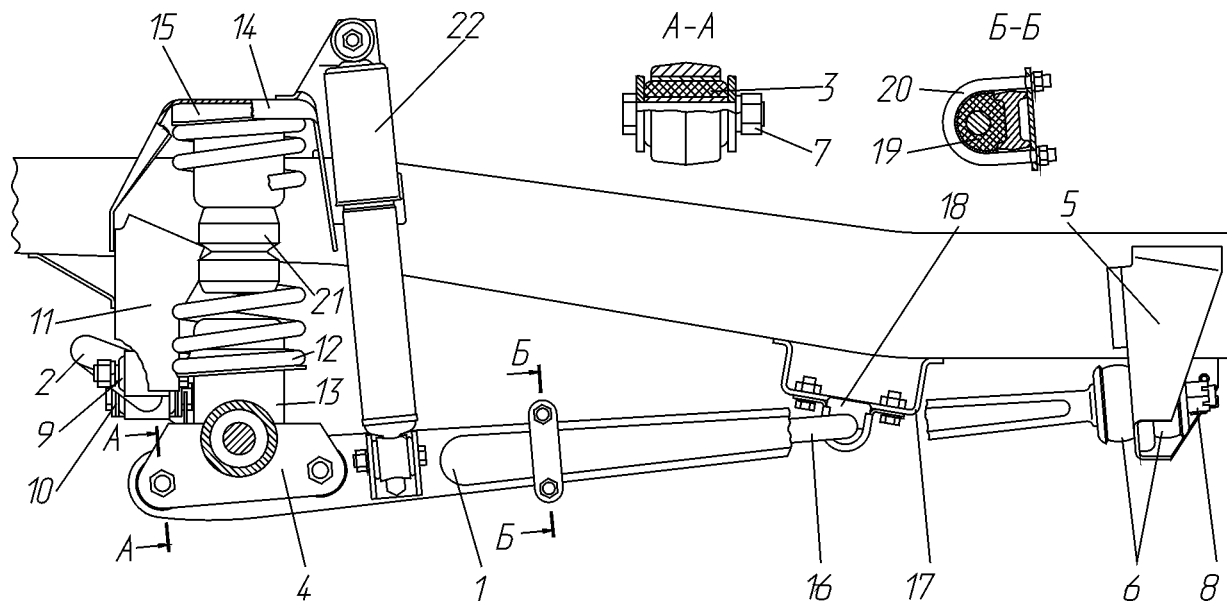


Рис. 6.6. Передняя подвеска:

1-рычаг продольный; 2-тяги поперечная; 3,9-шарниры резинометаллические; 4,5-кронштейны продольного рычага; 6-шарниры резиновые; 7,8-гайки; 10,11-кронштейны поперечной тяги; 12-пружина; 13,14-кронштейны пружины; 15-прокладка вибропоглощающая; 16-стабилизатор; 17-кронштейн стабилизатора; 18,19-втулки резиновые; 20-стремянка; 21-буфер; 22-амортизатор

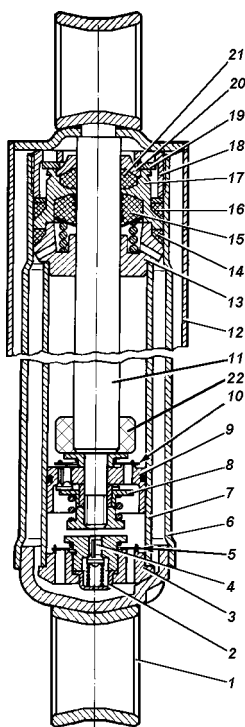


Рис. 6.7. Амортизатор передней пружинной подвески:

1 - проушина; 2 - ограничитель клапана сжатия; 3 - корпус клапана сжатия; 4 - клапан сжатия; 5 - впускной клапан; 6 - резервуар; 7 - цилиндр; 8 - клапан отдачи; 9 - поршень; 10 - перепускной клапан; 11 - шток; 12 - кожух; 13 - направляющая втулка штока; 14 - нижнее уплотнительное кольцо; 15 - сальник; 16 - верхнее уплотнительное кольцо; 17 - обойма сальников; 18 - гайка резервуара; 19 - шайба; 20 - защитное кольцо; 21 - сальник штока; 22 - буфер отбоя

продольных рычагах подвески. Осевые перемещения концов стабилизатора относительно рычагов происходят за счет сдвига резины во втулке 19. Скольжение концов во втулке не допускается, и появление его указывает на износ и необходимость замены втулок.

Предельный ход подвески вверх ограничивается буфером 21. Буфер одновременно выполняет функцию дополнительного упругого элемента (подрессорника). Для гашения вертикальных колебаний в передней подвеске имеются два телескопических амортизатора 22. Кроме того, амортизаторы являются ограничителями хода подвески вниз.

**Амортизатор передней пружинной подвески** (рис. 6.7) состоит из рабочего цилиндра, штока с поршнем в сборе, клапана сжатия и резервуара. На штоке поршня, между поршнем и направляющей, находится буфер отбоя из специального материала.

Амортизатор крепится шарнирно: верхней проушиной, соединенной со штоком, к кронштейну рамы, а нижней, соединенной с резервуаром, - к продольному рычагу подвески. Верхний и нижний шарниры сборные и невзаимозаменяемы.

**Эксплуатация автомобиля с неисправным амортизатором или без него не допускается.**

Передние и задние амортизаторы невзаимозаменяемы.

Передние амортизаторы имеют встроенный буфер отбоя и в сжатом состоянии короче задних на 25 мм.

**Задняя подвеска** (рис. 6.8) состоит из двух малолистовых рессор 2, работающих совместно с двумя гидравлическими телескопическими амортизаторами 3.

Рессора состоит из трех листов, имеющих переменную толщину. Предельный ход моста вверх ограничивается резиновыми буферами 13.

К мосту рессора крепится при помощи стремянок 6, накладки 5 и подкладки 7. Момент затяжки гаек стремянок 100-120 Н·м (10-12 кгс·м) (усилие на конце ключа из комплекта шоферского инструмента 30-36 кгс). Передний конец рессоры при помощи резиновых втулок 12 устанавливается на неподвижной оси 11. Задний конец посредством серьги и резиновых втулок установлен шарнирно. Гайки 17 затягивать до упора наружной щеки серьги 16 в заплечики пальцев 15.

Амортизаторы 3 задней подвески крепятся шарнирно через кронштейны 1 к раме и кронштейны 9 к заднему мосту. Шарниры задних амортизаторов унифицированы с верхними шарнирами передних амортизаторов.

Конструкцию задних амортизаторов см. на рис. 6.5.

### **Обслуживание подвески**

При каждом обслуживании осматривать рессоры и амортизаторы. Для предупреждения коррозии, являющейся основной причиной поломки рессор, и устранения скрипа рессор не реже одного раза в год смазывать листы. Для смазки рессоры снять ее с автомобиля, разобрать, промыть в керосине, просушить и тщательно смазать каждый лист смазкой, указанной в таблице смазки. Малолистовые рессоры смазывать не требуется.

Стук и скрипы в ушках рессор указывают на износ резиновых втулок или их неполную затяжку.

В этом случае необходимо заменить втулки или увеличить натяг во втулках путем установки между ними резинового кольца, вырезанного из листовой резины.

При установке рессор на автомобиль загнутые ушки на первых двух листах должны быть обращены вперед.

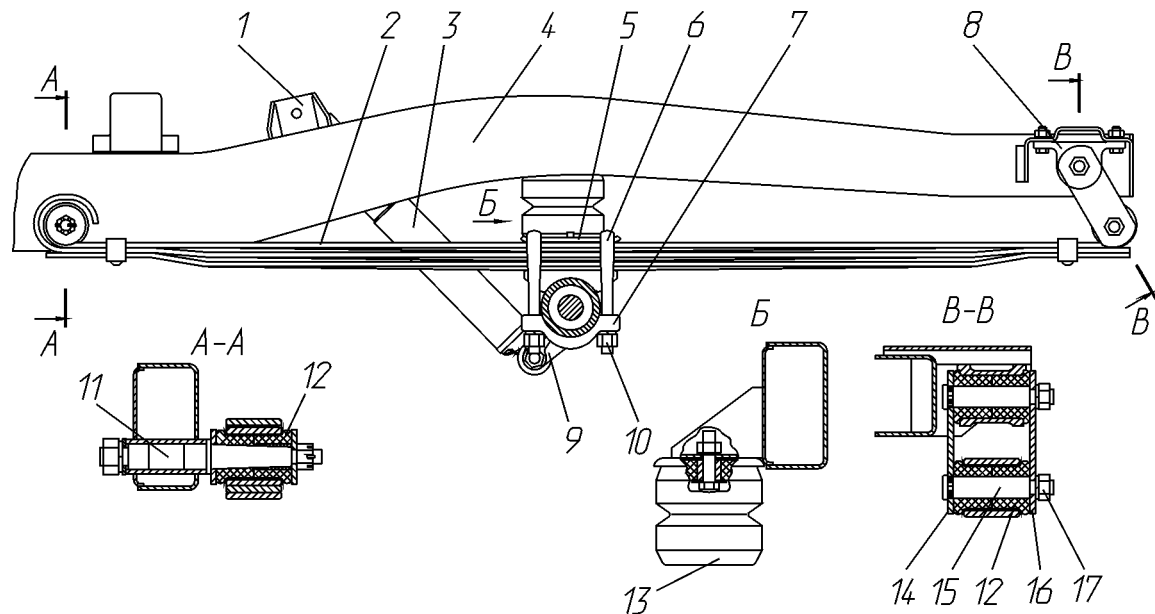


Рис. 6.8. Задняя подвеска:

1-кронштейн амортизатора; 2-рессора; 3-амортизатор; 4-рама; 5-накладка; 6-стремянка; 7-подкладка; 8-кронштейн серьги; 9-кронштейн амортизатора; 10-гайка стремянки; 11-ось; 12-втулка резиновая; 13-буфер; 14-щека серьги внутренняя; 15-палец; 16-щека серьги наружная; 17-гайка пальца

Окончательно затяжку гаек стремянок рессор производить при нагруженных рессорах.

Обслуживание передней пружинной подвески заключается в проверке затяжки крепления шарниров продольных рычагов, поперечной тяги и стабилизатора поперечной устойчивости. Стуки и скрипы в шарнирах указывают на износ, требующий их замены. В процессе эксплуатации не допускаются деформации поперечной тяги подвески и рулевой тяги. При замене шарниров окончательную затяжку гаек производить на автомобиле, стоящем на колесах.

**Обслуживание амортизаторов** заключается в периодической проверке их герметичности, надежности крепления и своевременной замене рабочей жидкости. Амортизатор во время эксплуатации автомобиля специальных регулировок не требует.

Эффективность работы амортизаторов можно определить, не снимая их с автомобиля. Быстрое прекращение колебаний кузова автомобиля при переезде неровностей дороги свидетельствует о нормальной работе амортизаторов.

Разборку амортизаторов производить только при:

- возникновении неустраняемой течи жидкости;
- потере усилий амортизатора, при растяжении или сжатии;
- замене жидкости.

Без особой необходимости разбирать амортизатор не следует.

Прежде чем разобрать амортизатор, необходимо его очистить от грязи, тщательно промыть и протереть. Операции разборки и последующей сборки выполнять в условиях, обеспечивающих чистоту. После первых 3000 км пробега или при подтекании жидкости через сальник штока и уплотнительные кольца подтянуть гайку 18 (рис. 6.5, 6.7). Если подтекание не прекратится, то снять амортизатор, разобрать, осмотреть уплотнительные кольца и отверстие направляющей втулки штока.

Изношенные по внутреннему диаметру: сальник штока, направляющую штока, уплотнительные кольца резервуара и другие детали - заменить. Резиновый сальник 15 установить имеющейся на нем надписью "НИЗ" к поршню. При установке смазать внутренние сопрягаемые со штоком поверхности рабочей жидкостью для уменьшения износа и

предупреждения скрипа.

Снижение эффективности действия амортизатора или отказ в работе могут вызываться засорением клапанных систем, осадкой пружин клапанов или поломкой деталей. В таких случаях амортизатор промыть и заменить просевшие пружины или изношенные и поломанные детали. После пробега 100 тыс. км рекомендуется заменить жидкость в амортизаторах.

Перед заливкой жидкости амортизатор поставить вертикально, закрепив за нижнюю проушину, затем поднять шток в верхнее положение, отвернуть гайку резервуара и вынуть шток с поршнем; подготовить рабочую жидкость и заполнить рабочий цилиндр доверху. Оставшуюся жидкость слить в резервуар амортизатора. Проверить работу собранного амортизатора и установить его на автомобиль.

Таблица 6.1

### Перечень возможных неисправностей подвески

№ п/п	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Поломка листов рессор или пружин	Эксплуатация автомобиля с перегрузкой или движение на большой скорости по плохим дорогам Ослабление затяжки стремянок рессор	Заменить сломанные листы, рессору или пружину  Проверять периодически затяжку стремянок
2.	Большая осадка рессоры или пружины более 20 мм	Длительная работа автомобиля с перегрузкой или в тяжелых дорожных условиях	Заменить рессору или произвести рихтовку листов; заменить пружину
3.	Скрип в подвеске	Недостаток или отсутствие смазки листов рессор Износ резиновых втулок рессор или недостаточно плотная их посадка Ослабление затяжки или износ шарниров пружинной подвески	Смазать листы рессор  Заменить изношенные втулки или увеличить их натяг Подтянуть или заменить шарниры
4.	Нарушение плавности работы подвески: течь жид-		

1	2	3	4
	кости через сальники штока и резервуара амортизатора снижение эффективности действия амортизатора или отказ в работе	Ослабление затяжки гайки резервуара Износ резиновых сальников Засорение клапанных систем Осадки пружин Поломка деталей	Подтянуть гайку резервуара моментом 8-10 кгс · м спец. ключом Отвернуть гайку резервуара и заменить резиновые сальники Амортизатор разобрать, промыть и заменить просевшие пружины, поломанные детали

## КОЛЕСА, ШИНЫ И СТУПИЦЫ

### Колеса и шины

**Шины** автомобилей - пневматические, диагональные (15") или радиальные (15" или 16").

Рекомендуется применять шины с универсальным или всесезонным рисунком протектора. Эксплуатируя автомобиль на грунтовых дорогах, применяйте шины с рисунком протектора повышенной проходимости.

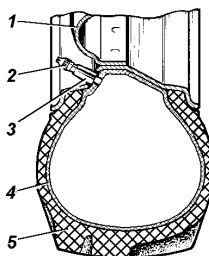
Колесо с камерой и шиной в сборе показано на рис. 6.9.

**Запасное колесо** крепится к откидному кронштейну (рис. 6.10) болтом 3 с шайбой 4 и поддерживается опорой 9.

При открывании заднего борта откидной кронштейн вместе с запасным колесом отвести вправо на 90°.

Рис. 6.9. Колесо с шиной в сборе:

1 - колесо; 2 - колпачок вентиля;  
3 - вентиль; 4 - крышка; 5 - камера





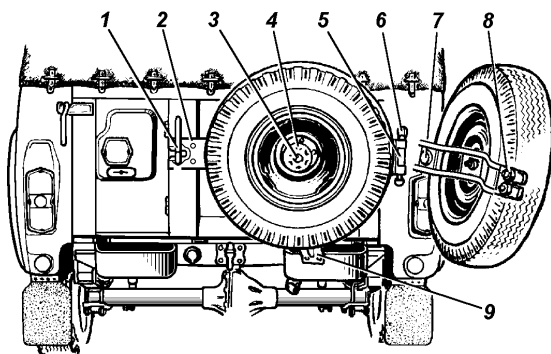


Рис. 6.10. Крепление запасного колеса:

1 -запор откидного кронштейна; 2 - откидной кронштейн; 3 -болт; 4 -прижимная шайба; 5 -неподвижная петля; 6-ось откидного кронштейна; 7,8 -буферы; 9 - опора

### Обслуживание колес и шин

При обслуживании производить тщательный осмотр состояния колес для выявления трещин, прорывов и других дефектов, проверять затяжку гаек крепления колес к ступицам и давление в шинах.

Для более равномерной затяжки завертывать гайки, соблюдая последовательность, - через одну гайку. Для предупреждения заедания гаек смазывать их каждый раз, когда колесо снимается.

Проверку давления производить на холодных шинах.

При эксплуатации шин руководствоваться "Правилами эксплуатации автомобильных шин".

Если обнаружен интенсивный неравномерный износ передних шин, проверить и отрегулировать сходжение передних колес.

В процессе эксплуатации для равномерного износа шин производить перестановку колес.

При перестановке диагональных шин используйте запасную, если ее износ не отличается от износа остальных шин (рис. 6.11).

Перестановка радиальных шин должна быть побортовой - переднее и заднее колеса по одному борту меняются местами. Запасное колесо в схеме перестановки не участвует.

При появлении неравномерного износа шин или повышенной отдачи на рулевое колесо проверить дисбаланс колес с шинами в сборе и произвести их статическую или динамическую балансировку.

Балансировку колес рекомендуется производить также профилактически одновременно с перестановкой шин с целью предупреждения повышенного износа шин и деталей рулевого управления.

Перед балансировкой колесо необходимо очистить от грязи. Для облегчения установки пружины балансировочного грузика давление в шине рекомендуется снизить до  $0,5 \text{ кгс/см}^2$ .

Дисбаланс колеса в сборе с шиной не должен быть более  $1600 \text{ г} \cdot \text{см}$  (40 г на закраине обода с каждой стороны).

Суммарная масса балансировочных грузиков не должна превышать 450 г.

Динамическая балансировка колес производится на специальном станке.

При отсутствии специального станка статическую балансировку можно произвести на приспособлении, имитирующем вращение колеса на ступице, на котором необходимо обеспечить наибольшую легкость вращения.

**Балансировка на приспособлении производится следующим образом:**

- привести колесо во вращение. После остановки колеса нанести мелом метку на его верхней (легкой) части;
- повторить операцию, вращая колесо в обратном направлении, и нанести вторую метку на верхней части;
- разделить пополам расстояние между метками и поставить третью метку, которая будет определять легкое место колеса;
- разделить по возможности поровну подобранные грузики по весу и установить с обеих сторон колеса, напротив друг друга.

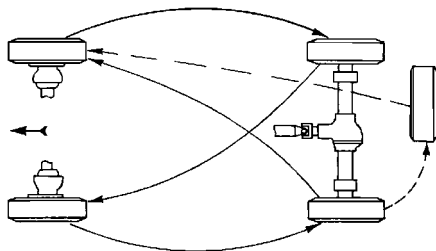


Рис. 6.11. Схема перестановки колес

**Разборку колеса с шиной производить в следующей последовательности:**

1. Выпустить полностью воздух из камеры, вывернув золотник вентиля.

2. Заправить часть борта шины со стороны, противоположной вентилю, в среднюю глубокую часть обода, а затем монтажными лопатками перекинуть борт шины через обод, начав операцию у вентиля (рис. 6.12 а).

При прилипании шины к ободу можно отделить ее борта с помощью домкрата.

3. Вынуть камеру.

4. Сдвинуть второй борт шины в глубокую часть обода и с противоположной стороны снять шину, закладывая лопатки снизу (рис. 6.12 б). Если требуется сменить только камеру, то снимать с обода только один борт шины со стороны вентиля.

**Сборку колеса с шиной производить в следующей последовательности:**

1. Положить диск колеса отверстием для вентиля камеры вверх.

2. Положить шину на диск так, чтобы серийный номер был сверху, с помощью монтажных лопаток надеть нижний борт шины на обод колеса и ввести ее в глубокую часть обода (рис. 6.13, а).

3. Ввести вентиль камеры в отверстие обода и аккуратно заправить камеру в шину (рис. 6.13, б).

4. Подкачать камеру настолько, чтобы она расправилась



Рис. 6.12. Снятие шины с обода колеса:

а -снятие наружного борта шины;

б -снятие внутреннего борта шины

и заняла правильное положение на ободе, а затем выпустить воздух.

5. Надеть с помощью монтажных лопаток верхний борт шины на обод (рис. 6.13 в). Начинать заправку наружного борта шины со стороны, противоположной вентилю, и продолжать в обе стороны, приближаясь к нему. При этом следить за правильностью положения вентиля в отверстии обода, не допуская его перекосов.

По мере надевания борта заправленную часть шины сдвигать в глубокую часть обода.

6. Накачать камеру до нормального давления, затем полностью выпустить из нее воздух и вторично накачать. Это обеспечит правильное (без складок) положение камеры в шине.

**При сборочно-разборочных операциях соблюдать следующее:**

- сборке подлежат только исправные, соответствующие по размерам и типам шины, камеры и колеса;
- колеса должны быть правильной формы, без деформаций и повреждений;
- шины и камеры, поступающие для сборки, должны быть чистыми и сухими;
- разборку и сборку шин в пути производить с применением специальных монтажных лопаток, имеющихся в комплекте шоферского инструмента;
- разборку и сборку шин осуществлять в условиях, исключающих попадание песка и грязи на камеры и шины.

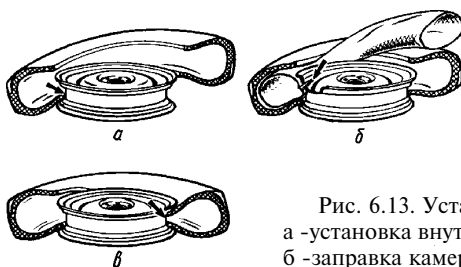


Рис. 6.13. Установка шины на колесо:  
а -установка внутреннего борта покрышки;  
б -заправка камеры в покрышку;  
в -установка наружного борта

## **Ступицы**

Ступицы на автомобиле одинаковы.

Устройство ступицы автомобиля УАЗ-3151 видно из рис. 5.13 и 5.19.

Ступицы автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 (рис. 5.20) аналогичны и по ряду деталей унифицированы со ступицами автомобиля УАЗ-3151.

Ступица устанавливается на двух одинаковых роликовых конических подшипниках. Наружные кольца подшипников запрессованы в ступицу и от осевых перемещений удерживаются стопорными кольцами. Внутренние обоймы подшипников установлены на цапфу свободно.

Для предотвращения вытекания смазки из ступицы и попадания в нее пыли, грязи и воды со стороны внутреннего торца имеется манжета. Между манжетой и внутренним подшипником установлена упорная шайба для предотвращения повреждения рабочей кромки манжеты о подшипник при снятии ступицы.

Ступица для крепления колеса имеет пять болтов, которые запрессованы в отверстия фланца. Болтами одновременно крепятся к ступице маслоотражатель с прокладкой, который предназначен для предотвращения попадания проникающей через манжету смазки на тормозные колодки и отвода ее наружу через отверстия во фланце ступицы и тормозном барабане.

Маслоотражатель, кроме того, ограничивает попадание к манжете грязи, проникающей внутрь тормозного барабана.

Крепление ведущих фланцев или полуосей к ступицам колес осуществляется болтами, изготовленными из хромистой стали.

### **Обслуживание ступиц колес**

Обслуживание заключается в проверке зазора в подшипниках ступиц колес и, при необходимости, их регулировке, проверке креплений к ступицам ведущих фланцев или полуосей болтами.

Наличие зазора в подшипниках проверять покачиванием колес.

Обращать особое внимание на правильность регулировки подшипников ступиц колес нового автомобиля.

В соответствии с таблицей смазки менять смазку. Для замены смазки ступицу снять с цапфы, удалить отработавшую смазку, тщательно промыть подшипники и смазать их свежей смазкой. Между подшипниками заложить слой смазки толщиной 10-15 мм. Не закладывать в ступицу смазки больше нормы во избежание попадания в колесные тормоза.

**Регулировку подшипников ступиц колес выполнять в следующей последовательности:**

1. Поднять домкратом автомобиль со стороны колеса, подшипники которого должны быть отрегулированы.

2. Снять ведущий фланец ступицы (УАЗ-3151) или вынуть полуось (УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519) у заднего моста, или снять ведущий фланец ступицы и муфту отключения колес у переднего моста.

3. Отогнуть ус замочной шайбы, отвернуть контргайку, снять стопорную шайбу.

4. Ослабить гайку регулировки подшипников на  $1/6-1/3$  оборота (1-2 грани).

5. Проворачивая рукой колесо, проверить легкость его вращения. Колесо должно вращаться свободно без задевания тормозных колодок за барабан.

6. Затянуть гайку регулировки подшипников ступицы с помощью ключа и лопатки-воротка усилием одной руки.

При затягивании гайки проворачивать колесо для правильного размещения роликов на беговых дорожках колец подшипников и нажимать на вороток ключа плавно, без рывков.

7. Отпустить гайку, при необходимости, на  $1/4-1/3$  оборота (1,5-2 грани), установить замочную шайбу, навернуть и затянуть контргайку.

Если на усах замочной шайбы есть хотя бы незначительные трещины, шайбу заменить.

8. Проверить регулировку подшипников после затяжки контргайки. При правильной регулировке колесо должно свободно вращаться без заеданий, заметного осевого зазора.

9. Загнуть один ус замочной шайбы на грань гайки, а второй - на грань контргайки (рис. 6.14).

10. Поставить ведущий фланец или вставить полуось заднего моста или поставить ведущий фланец и муфту отключения колес переднего моста, установить пружинные шайбы и затянуть болты.

Окончательно правильность регулировки подшипников проверять наблюдением за нагревом ступиц колес после движения автомобиля. Если ступица нагревается сильно (рука нагрев не терпит), отпустить гайку на 1/6 оборота (1 грань), соблюдая последовательность и правила, изложенные выше.

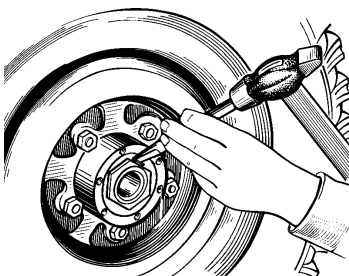


Рис. 6.14. Стопорение гаек подшипников ступиц

Проверяя регулировку подшипников на нагрев, не пользуйтесь рабочими тормозами, так как в этом случае ступицы могут нагреваться и от тормозных барабанов.

Таблица 6.2

### Перечень возможных неисправностей колес, шин и ступиц

1	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1.	Биевание передних колес	Большой зазор в подшипниках ступиц передних колес  Увеличенный зазор в подшипниках шкворней  Увеличенные зазоры в шарнирах поперечной рулевой тяги Деформация колеса (погнутость обода или диска)	Отрегулировать натяжку подшипников ступиц колес. При необходимости заменить изношенные или поврежденные подшипники Отрегулировать или заменить изношенные детали Заменить изношенные детали
2.	Увод передних колес	Деформация колеса (погнутость обода или диска) Неодинаковое давление в левой и правой шинах передних колес Увеличенные зазоры в рулевом механизме или в шарнирах тяги сошки  Деформация кожухов картера переднего моста и рамы (после аварий или столкновений) Неодновременное действие тормозов	При большом биевании заменить колесо Проверить и при необходимости довести давление до нормы Отрегулировать или при необходимости заменить изношенные детали Проверить, выправить погнутые детали или заменить новыми
3.	Повышен-	Неправильное давление в	Промыть тормоза и отрегулировать зазоры Проверить давление в

1	2	3	4
	ный или неравномерный износ шин	шинах  Перегрузка шин автомобиля  Биение передних колес  Неправильное схождение передних колес (погнутость рулевой тяги или неправильная установка схождения)  Резкое торможение или трогание с места, буксование, крутой поворот с большой скоростью  Повышенный дисбаланс тормозного барабана со ступицей в сборе или колеса с шиной в сборе	шинах и довести до нормы Не перегружать автомобиль. Груз размещать равномерно на полу кузова Выяснить и устранить причину Выправить тягу, проверить и отрегулировать схождение колес. При необходимости заменить тягу Применять правильные приемы вождения  Проверить и при необходимости устранить дисбаланс

## Глава 7. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

### РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление -травмобезопасное, рулевой вал-разрезной, с карданным шарниром.

На автомобиле УАЗ-3151 устанавливается рулевой механизм типа винт-шариковая гайка-сектор без гидроусилителя.

На автомобиле УАЗ-31512 устанавливается рулевой механизм типа глобоидальный червяк с двухребневым роликом.

На автомобилях УАЗ-31514 и УАЗ-31519 устанавливается рулевой механизм типа винт-шариковая гайка-сектор с гидроусилителем или без гидроусилителя.

### Обслуживание рулевого управления

Обслуживание рулевых управлений аналогично, за исключением регулировок рулевых механизмов и обслуживания системы гидроусилителя рулевого управления.

Обслуживание рулевого управления заключается в периодической подтяжке болтов крепления картера рулевого механизма к раме, проверке крепления пальцев рулевых тяг, крепления сошки, крепления рычага поворотного кулака, проверке свободного хода рулевого



колеса, регулировке рулевого механизма, своевременной смазке шарниров рулевых тяг и доливке масла в картер рулевого механизма или в бак системы гидроусилителя рулевого управления, проверке герметичности системы гидроусилителя рулевого управления.

Периодически проверять затяжку гаек наконечников и контргаек рулевых тяг и не допускать появления зазоров в конических соединениях рычагов и пальцев.

При появлении зазора в шарнире завернуть до упора заглушку 1 (рис. 7.1), а затем отвернуть ее на 1/2 оборота и в этом положении снова закернить.

Первую подтяжку крепления картера рулевого механизма производить через 500 км пробега автомобиля, в дальнейшем - при каждом ТО-2.

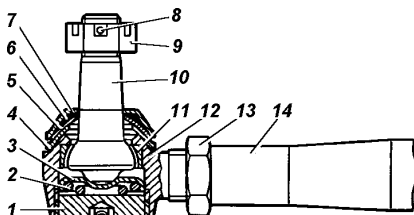
При появлении стука в рулевой колонке (рис. 7.2 и 7.5а) необходимо снять рулевое колесо и проверить наличие стопорных колец разжимных втулок в канавках вала. Для рулевой колонки без противоугонного устройства (рис. 7.2) необходимо предварительно ослабить гайки кронштейна ее крепления, подтянуть колонку вверх и проверить состояние резиновой втулки. На появление стука в колонке влияет также ослабление крепления кузова к раме.

При появлении стука в двухшарнирной рулевой колонке (рис. 7.5б) необходимо проверить наличие стопорного кольца 8 в канавке вала, затянуть гайки 15, 28 и произвести регулировку подшипников затяжкой гайки 27.

При обслуживании автомобиля обращать внимание на состояние крепления подшипников в вилках шарнира рулевого управления.

Рис. 7.1. Шарнир рулевых тяг:

1 -заглушка; 2 -пружина; 3 -пята; 4 -шайба сферическая нижняя; 5 -шайба сферическая верхняя; 6 -кольцо защитное; 7 -пру-жинный колпачок; 8 -шплинт; 9,13 -гайка; 10 -палец шаровый; 11 -сухарь; 12 -наконечник; 14 -тяга



При появлении радиального зазора в шарнире (осевое перемещение крестовины в подшипниках) произвести дополнительную раскерновку подшипников в ушках вилок. Раскерновку производить таким образом, чтобы не допустить смятие стакана подшипника.

Допускается радиальное перемещение шлицевой втулки карданного вала 26 (рис. 7.56) при отсутствии ощутимого бокового зазора в шлицах.

В подшипники крестовины заложена смазка "Литол-24" при сборке на заводе и в эксплуатации добавлять ее не требуется.

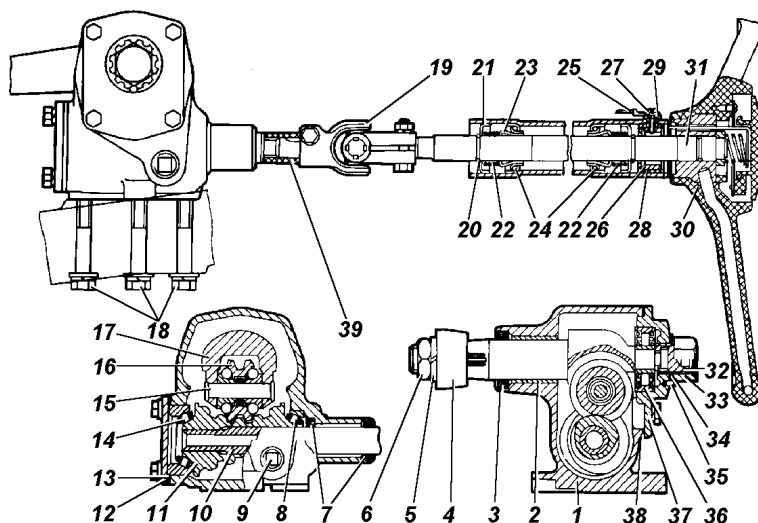


Рис. 7.2. Рулевой механизм типа глобоидальный червяк с двухребневым роликом:

1 -картер рулевого механизма; 2, 39 -втулки; 3 -манжета; 4 -сошка; 5 -шайба; 6, 33 -гайки; 7 -сальник; 8, 14 -подшипники червяка; 9 -пробка; 10 -рулевой вал; 11 -червяк; 12 -нижняя крышка картера; 13, 38 -прокладки; 15 -ось ролика; 16 -ролик вала сошки; 17 -вал сошки; 18 -болты крепления картера; 19 -шарнир; 20 -стопорное кольцо; 21 -защитная шайба; 22 -пружина; 23 -распорная втулка; 24 -подшипники; 25 -провод звукового сигнала; 26 -контактная втулка; 27 -винт; 28, 29 -пластмассовые втулки; 30 -рулевое колесо; 31 -вал рулевой колонки; 32 -регулирующий винт; 34 -стопорная шайба; 35 -штифт; 36 -подшипник вала сошки; 37 -боковая крышка картера

## Регулировка рулевого механизма типа глобоидальный червяк с двухребневым роликом

Состояние рулевого механизма считается нормальным и не требующим регулировки, если свободный ход рулевого колеса в положении движения по прямой не превышает  $10^\circ$  при усилии на динамометре 7,35 Н (0,75 кгс), что соответствует 40 мм при измерении на ободу колеса.

Если свободный ход рулевого колеса будет более указанного, то прежде чем приступить к регулировке рулевого механизма, убедитесь в надежности затяжки болтов крепления картера и вилок шарнира рулевой колонки, а также в отсутствии зазоров в шарнирах привода.

**Регулировку затяжки подшипников червяка** производить с помощью прокладок 13 (рис. 7.2), установленных между картером и нижней крышкой картера рулевого механизма, в следующей последовательности:

1. Снять рулевой механизм с автомобиля.
2. Слить масло из картера.
3. Зажать рулевой механизм в тиски.
4. Отвернуть колпачковую гайку 33 и снять стопорную шайбу 34 с регулировочного винта 32.
5. Отвернуть болты крепления боковой крышки картера 37.
6. Вынуть вал 17 сошки вместе с крышкой легкими ударами медной или алюминиевой выколотки по торцу вала и осторожно снять прокладку 38.
7. Отвернуть болты крепления нижней крышки картера и снять нижнюю крышку 12.
8. Осторожно отделить и снять тонкую бумажную прокладку 13.
9. Установить нижнюю крышку на место, затянуть болты и проверить осевое перемещение червяка.
10. Если осевое перемещение осталось, то снова снять нижнюю крышку, снять толстую прокладку, а на ее место установить ранее снятую тонкую. Снимать более одной прокладки не следует.
11. Вращением червяка 11 окончательно проверить затяжку подшипников 8 и 14. При правильной затяжке роликовых подшипников вал червяка должен проворачиваться.

ваться при приложении момента силы 4,67 - 9,56 кгс · см (без вала сошки).

**Регулировку зацепления ролика с червяком** производить без снятия рулевого механизма с автомобиля в следующей последовательности:

1. Установить рулевое колесо в положение, соответствующее движению автомобиля по прямой.

2. Отсоединить рулевую тягу от сошки.

3. Отвернуть колпачковую гайку и снять стопорную шайбу 34 со штифта 35 (рис. 7.2).

4. Вращая регулировочный винт 32 по часовой стрелке, устранить зазор в зацеплении.

5. Надеть стопорную шайбу. Если отверстие в шайбе не совпадает со штифтом, повернуть регулировочный винт так, чтобы отверстие в шайбе совпадало со штифтом.

6. Навернуть колпачковую гайку на регулировочный винт и, покачивая рукой рулевую сошку, проверить, нет ли зазора в зацеплении.

7. Проверить усилие, необходимое для вращения рулевого колеса. Рулевое колесо должно свободно проворачиваться от среднего положения, соответствующего движению по прямой, при усилии 0,9-1,6 кгс, приложенному к рулевому колесу.

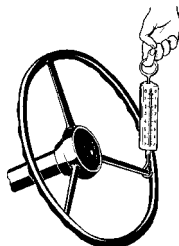
Для проверки усилия, при отсутствии специального приспособления, можно использовать динамометр (рис. 7.3).

8. Соединить сошку с тягой.

Регулировка рулевого механизма типа винт-шариковая гайка-сектор

Состояние рулевого механизма считается нормальным и не требующим регулировки, если свободный ход рулевого

Рис. 7.3. Проверка регулировки рулевого механизма при помощи динамометра



колеса в положении движения по прямой (среднее положение гайки-рейки) не превышает  $10^\circ$ , что соответствует 40 мм при измерении на ободе колеса, при этом зазор в зацеплении гайки-рейки и вала-сектора практически равен нулю. По мере поворота рулевого колеса в ту или иную сторону зазор в зацеплении увеличивается, достигая наибольшего значения в крайних положениях гайки-рейки.

Если свободный ход рулевого колеса будет более указанного, то прежде чем приступить к регулировке рулевого механизма, убедитесь в надежности затяжки болтов крепления картера и вилок шарнира рулевой колонки, а также в отсутствии зазоров в шарнирах привода.

Для регулировки рулевого механизма снимите его вместе с сошкой с автомобиля. Закрепите рулевой механизм шлицеванным концом винта 14 (рис. 7.4) вверх, ось винта 14 должна занять вертикальное положение. Далее регулировку и проверку производите в следующей последовательности:

1. С помощью динамометра замерить момент проворачивания винта 14 в среднем и в крайних положениях вала-сектора
2. Среднее положение вала-сектора находится поворотом винта на 2,5 оборота из любого крайнего. Для замера момента проворачивания винта в крайнем положении вала-сектора необходимо поворотом винта на  $1/2$  оборота вал-сектор отвести от упора в крайнем положении и замерять величину момента вращением винта на один оборот.

При правильной затяжке подшипников и отсутствии зазора в зацеплении гайки-рейки и вала-сектора момент проворачивания вала в среднем положении вала-сектора должен быть  $1,6-2,5 \text{ Н} \cdot \text{м}$  ( $0,16-0,25 \text{ кгс} \cdot \text{м}$ ), в крайнем положении вала-сектора момент должен уменьшаться до  $0,8-1,2 \text{ Н} \cdot \text{м}$  ( $0,08-0,12 \text{ кгс} \cdot \text{м}$ ).

2. Если момент проворачивания винта в крайних положениях меньше указанного, необходимо произвести регулировку затяжки подшипников винта 11. Для этого необходимо перевернуть рулевой механизм нижней крышкой 16 вверх и закрепить в таком положении.

3. Отвернуть болты крепления крышки и снять крышку 16.

4. Снять одну из тонких прокладок 13 (толщиной 0,05 мм).

5. Установить крышку на место, затянуть болты, перевернуть рулевой механизм шлицеванным концом винта 14

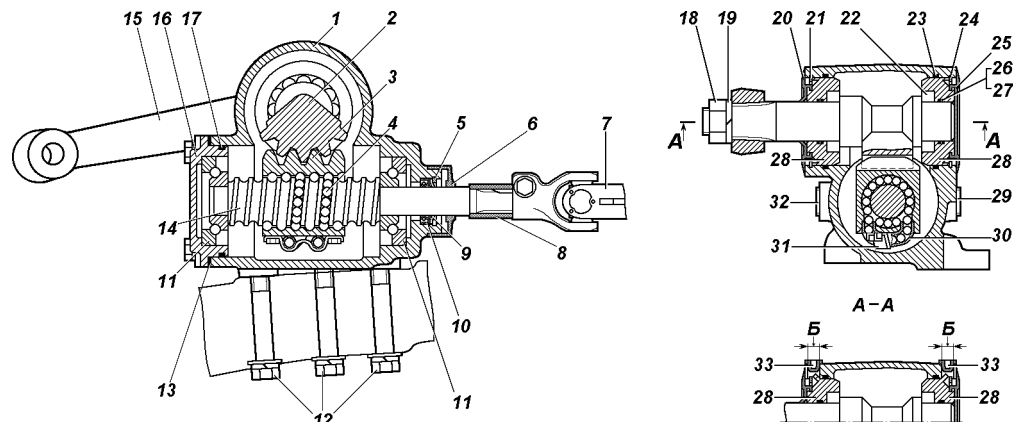


Рис. 7.4. Рулевой механизм типа винт-шариковая гайка-сектор:

1 -картер рулевого управления; 2 -вал-сектор; 3 -гайка-рейка; 4 -шарики; 5, 21, 24 -стопорные кольца; 6, 9, 20, 25 -защитные крышки; 7 -карданный шарнир; 8 -втулка; 10 -манжета; 11 -подшипники винта; 12 -болты крепления рулевого механизма к раме; 13 -регулирующие прокладки; 14 -винт; 15 -сошка; 16 -крышка нижняя картера; 17, 23, 26 -уплотнительные кольца; 18 -гайка; 19 -шайба; 22 -ролики; 27 -защитное кольцо; 28 -кольцо опоры вала-сектора; 29 -пробка заливного отверстия; 30 -желоб шариковода; 31 -накладка шариковода; 32 -пробка сливного отверстия; 33 -заглушка

вверх и снова замерить момент проворачивания винта в крайних положениях.

6. Если требуемая величина момента не достигнута, в той же последовательности снять прокладку толщиной 0,1 мм или 0,15 мм, а ранее снятую прокладку установить на место.

В рулевом механизме установлено не менее трех прокладок толщиной 0,05 мм, а также могут быть установлены прокладки толщиной 0,1 мм, 0,15 мм и 0,5 мм, количество которых определено потребностями сборки. Снимать более одной прокладки толщиной 0,05 мм при наличии прокладок большей толщины не рекомендуется.

7. Окончательно проверить момент проворачивания винта в крайних положениях вала-сектора.

Если при проверке момента проворачивания винта окажется, что момент в крайних положениях вала-сектора соответствует рекомендованной величине, а момент в среднем положении вала-сектора ниже рекомендованной, следует произвести регулировку зацепления гайки-рейки 3 и вала-сектора 2. Дополнительным признаком необходимости регулировки зацепления может служить зазор, осязаемый при покачивании вала-сектора за сошку в среднем положении вала-сектора.

Регулировку зацепления производить в следующей последовательности:

1. Если на механизме кольца опор вала-сектора застопорены кернением буртика в отверстие картера, снять заглушки отверстий 33 и выправить буртик с помощью борodka и молотка, не применяя чрезмерно сильных ударов. Если указанные кольца застопорены винтами, ослабить их затяжку.

2. Снять защитные крышки 20 и 25. При необходимости снять сошку.

3. Устранить зазор в зацеплении путем поворота колец опор вала-сектора 28 против часовой стрелки, если смотреть со стороны шлицев вала-сектора. При этом кольца опор вала-сектора должны поворачиваться на одинаковый угол.

4. Проверить момент проворачивания винта в среднем положении вала-сектора.

5. При достижении момента проворачивания винта в

среднем положении рекомендованной величины застопорить кольца опор вала-сектора кернением буртика в отверстия картера или затяжкой стопорных винтов и контргаек. Момент затяжки стопорных винтов и контргаек 8-10 Н · м (0,8-1,0 кгс · м).

6. Установить защитные крышки 20 и 25, заглушки 33, сошку. Предварительно завернуть гайку крепления сошки. Окончательную затяжку гайки сошки производить после установки рулевого механизма на автомобиль и присоединения тяги сошки к сошке.

### **Обслуживание системы гидроусилителя рулевого управления**

При выходе из строя гидроусилителя вследствие повреждения насоса, разрушения шланга или ремня привода насоса или при буксировке автомобиля из-за остановки двигателя пользоваться рулевым механизмом можно только кратковременно, до устранения неисправности. **Длительная работа на автомобиле с неработающим гидроусилителем приводит к преждевременному изнашиванию механизма рулевого управления.** Не допускать работы насоса гидроусилителя без масла. При вытекании масла из гидросистемы ремень привода насоса должен быть снят.

#### **Натяжение ремня привода насоса гидроусилителя**

При нормальном натяжении ремня прогиб его в середине между шкивами коленчатого вала и насоса должен составлять 12–17 мм при нажатии на ремень с силой 4 кгс. При необходимости натяжение ремня осуществлять перемещением насоса по кронштейну крепления к двигателю. Для этого ослабить болты крепления насоса к кронштейну, переместить насос натяжным винтом до нормального натяжения ремня и затянуть болты крепления насоса.

Заменять ремень в случае обнаружения его повреждения или при чрезмерном его растяжении.

#### **Проверка уровня и смена масла гидроусилителя**

При проверке уровня масла в масляном баке передние колеса должны быть установлены прямо. Масло доливать до уровня сетки заливного фильтра масляного бака или



выше ее не более чем на 5 мм. Масло должно быть предварительно отфильтровано через фильтр с тонкостью фильтрации не более 40 мкм.

В качестве рабочей жидкости применяется всесезонное масло марки "Р" ТУ 38 1011282-89. Объем заливаемого масла 1,1 л.

Через каждые 100 000 км пробега или 2 года эксплуатации заменять масло и фильтр в масляном баке. Смену масла производить и при ремонте или регулировке рулевого механизма.

Заправку системы производить в следующем порядке:

1. Отсоединить тягу сошки от сошки или вывесить передние колеса.

2. Снять крышку масляного бака, залить масло до его появления над фильтрующей сеткой (не более чем на 5 мм).

3. Не запуская двигатель, повернуть рулевое колесо или входной вал механизма от упора до упора до окончания выхода пузырьков воздуха из масла в бак. Долить масло в бак.

4. Запустить двигатель, одновременно доливая масло в бак. Подача масла во время заправки должна быть не менее 5 л/мин для предотвращения попадания воздуха во всасывающую магистраль.

**Примечание.** В случае обильного вспенивания масла в баке, что свидетельствует о попадании воздуха в систему, двигатель заглушить и дать маслу отстояться не менее 20 мин (до выхода пузырьков воздуха из масла). Осмотреть места присоединения шлангов к агрегатам системы гидроусилителя и при необходимости устранить негерметичность.

5. Дать двигателю поработать 15–20 сек и прокачать систему гидроусилителя для удаления остаточного воздуха из рулевого механизма поворотом рулевого колеса от упора до упора, не задерживая в крайних положениях, до окончания выхода пузырьков воздуха из масла в бак.

6. При необходимости долить масло в бак.

7. Закрыть бак крышкой и затянуть гайку крышки усилием руки.

8. Присоединить тягу сошки, затянуть и зашплинтовать гайку шарового пальца.

## Регулировка рулевого механизма с гидроусилителем

Состояние рулевого механизма считается нормальным и не требующим регулировки, если свободный ход рулевого колеса не превышает  $10^\circ$ . Свободный ход рулевого колеса проверяют при работе двигателя в режиме холостого хода при установленных в положение движения по прямой передних колесах, покачивая рулевое колесо в ту и другую сторону до начала поворота передних колес.

Если свободный ход рулевого колеса будет более указанного, то прежде чем приступить к регулировке рулевого механизма, необходимо проверить состояние шарниров рулевых тяг, затяжку клина крепления карданного вала, а также зазоры в шарнирах и шлицевых соединениях.

Для выполнения регулировки рулевого механизма его необходимо снять с автомобиля. Для этого необходимо:

1. Слить масло из бака.
2. Отсоединить нагнетательный и сливной шланги от рулевого механизма и закрепить шланги таким образом, чтобы предотвратить полное вытекание масла из гидросистемы.
3. Вынуть шплинт 23 (рис. 7.5 б), отвернуть гайку 21 и вынуть клин 22 из вилки шарнира.
4. Отсоединить тягу сошки от сошки.
5. Отвернуть болты крепления рулевого механизма и снять рулевой механизм.

Регулировку рулевого механизма выполнять в следующей последовательности:

1. Закрепить рулевой механизм в тисках так, чтобы нагнетательное и сливное отверстия (отверстия под штуцеры) были внизу. Поворачивая вручную вал-золотник 33 (рис. 7.6), слить масло из механизма.

2. Слегка нажать рукой на вал-золотник вдоль оси и покачать сошку 29. Если при этом ощущается осевое перемещение вала-золотника, выполнить регулировку натяга упорных подшипников 3 и 10:

-с помощью бородка и молотка осторожно, не применяя чрезмерно сильных ударов, выправить буртик регулировочной гайки 1, закерненной в пазы стенки картера;

-поворачивая гайку по часовой стрелке, устранить зазор;

-проверить момент проворачивания вала-золотника в упорных подшипниках, который должен быть  $2 \text{ Н} \cdot \text{м}$  ( $0,2 \text{ кгс} \cdot \text{м}$ );

а -рулевая колонка с противоугонным устройством и подрулевыми переключателями; б -вариантное исполнение рулевой колонки (двухшарнирная); 1 -механизм рулевой; 2 -втулка; 3 -шарнир; 4, 21 -шайбы пружинные; 5 -болт; 6, 24 -гайки; 7 -вал рулевой колонки; 8 -кольцо стопорное; 9 -кольцо защитное; 10 -втулка распорная; 11 -подшипник рулевой колонки; 12 -колонка рулевого управления; 13 -кожух рулевой колонки верхний; 14 -подрулевой переключатель; 15 -гайка вала рулевой колонки; 16 -колесо рулевое; 17 -винт крепления накладки рулевого колеса; 18 -винт; 19 -кожух рулевой колонки нижний; 20 -выключатель зажигания; 22 -клин; 23 -шплинт; 25 -шайба; 26 -вал карданный рулевого управления; 27 -гайка регулировочная; 28 -гайка опоры рулевой колонки; 29 -шайба опоры; 30 -кольцо уплотнительное; 31 -опора рулевой колонки; 32 -уплотнитель; 33 -пружина; 34 -шайба упорная

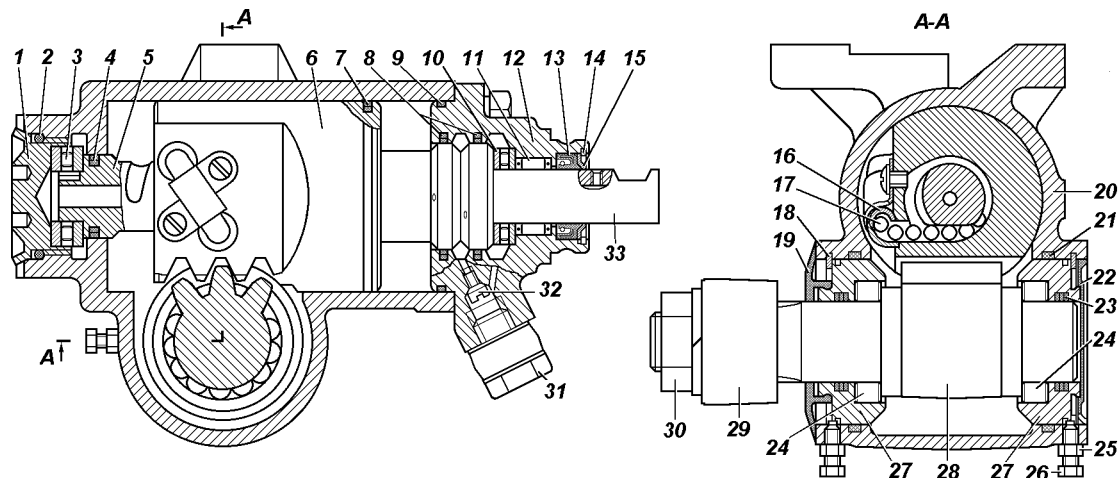


Рис. 7.6. Рулевой механизм с гидроусилителем:

1 -гайка регулировочная; 2, 9, 21 -уплотнительные кольца; 3, 10 -упорные подшипники; 4, 7, 8, 23 -уплотнители; 5 -винт; 6 -рейка-поршень; 11 -подшипник; 12 -корпус распределителя; 13 -манжета; 14, 18 -стопорные кольца; 15 -защитное кольцо; 16 -шариковод; 17 -шарики; 19 -крышка защитная нижняя; 20 -картер; 22 -крышка защитная верхняя; 24 -ролики; 25 -контргайка; 26 -болт стопорный; 27 -опоры вала сошки; 28 -вал сошки; 29 -сошка; 30 -гайка сошки; 31 -болт-штуцер сливного шланга; 32 -обратный клапан; 33 -вал-золотник

-закернить край гайки в пазы стенки картера.

3. Если осевое перемещение вала-золотника не ощущается или устранено, а в среднем положении вала сошки при покачивании за сошку ощущается зазор, выполнить регулировку зубчатого зацепления:

-отвернуть гайку 30 и снять сошку;

-снять верхнюю 22 и нижнюю 19 защитные крышки;

-ослабить затяжку гаек 25 и отвернуть стопорные болты 26 на 2–3 оборота;

-поворачивая одновременно опоры 27 вала сошки против часовой стрелки (если смотреть со стороны шлицевого конца вала сошки), устранить зазор в зацеплении. Регулировку производить в положении вала сошки, соответствующем среднему положению зубчатого сектора;

-проверить момент проворачивания вала сошки, который должен быть в пределах  $35\text{--}45 \text{ Н} \cdot \text{м}$  ( $3,5\text{--}4,5 \text{ кгс} \cdot \text{м}$ ) при переходе через среднее положение. Если после регулировки натяга подшипников зазор в зубчатом зацеплении устранить не удастся, значит зазор вызван износом шариковой передачи. В этом случае рулевой механизм подлежит ремонту;

-завернуть стопорные болты 26 и затянуть гайки 25. Момент затяжки болтов 26 и гаек 25  $8\text{--}10 \text{ Н} \cdot \text{м}$  ( $0,8\text{--}1,0 \text{ кгс} \cdot \text{м}$ );

-установить верхнюю и нижнюю защитные крышки.

4. Установить рулевой механизм на автомобиль, установить сошку и затянуть гайку сошки.

5. Присоединить вилку шарнира, вставить клин 22 (рис. 7.5 б), установить шайбы 25 и 21, завернуть гайку 24 и зашплинтовать.

6. Присоединить нагнетательный и сливной шланги, не допуская их скручивания и резких перегибов, залить масло в гидросистему, как указано выше.

7. Присоединить тягу сошки, затянуть и зашплинтовать гайку шарового пальца.

#### Обслуживание расходного и предохранительного клапанов насоса

При загрязнении расходного и предохранительного клапанов промойте их. Для этого:

1. Отверните пробку-заглушку 9 (рис. 7.7), рас-

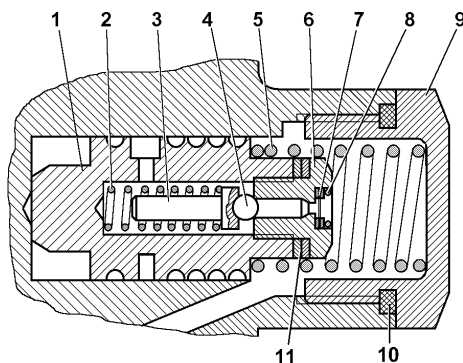


Рис. 7.7. Расходный и предохранительный клапаны насоса:

1 -золотник расходного клапана; 2 -пружина предохранительного клапана; 3 -направляющая пружины предохранительного клапана; 4 -шарик предохранительного клапана; 5 -пружина золотника; 6 -седло предохранительного клапана; 7 -фильтр; 8 -кольцо; 9 -пробка-заглушка; 10 -прокладка уплотнительная; 11 -прокладки регулировочные

положенную над выходным отверстием насоса.

2. Выньте пружину 5 и золотник 1 расходного клапана, а пробку-заглушку установите на место, что предотвратит вытекание масла.

3. Отверните седло 6 предохранительного клапана, выньте шарик 4, направляющую 3 и пружину 2. Выньте кольцо 8 и фильтр 7 из седла предохранительного клапана.

4. Промойте детали и продуйте сжатым воздухом.

5. Сборку производите в обратном порядке. При сборке соблюдайте чистоту. При разборке и сборке, чтобы не нарушить регулировку предохранительного клапана, не изменяйте количество регулировочных прокладок 11.

Таблица 7.1

### Перечень возможных неисправностей рулевого управления

№п/п	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1.	Увеличенный свободный ход рулевого колеса (более 10°)	Зазор в шарнирных соединениях рулевых тяг  Ослабление крепления рычага поворотного кулака  Ослабление крепления шаровых пальцев	Подтянуть заглушку шарнира, при необходимости заменить изношенные детали  Подтянуть шпильки и гайки шпилек крепления рычага поворотного кулака  Расшплинтовать гайки шаровых пальцев и подтянуть

Продолжение табл. 7.1

1	2	3	4
		Ослабление затяжки гайки крепления сошки Ослабление затяжки болтов крепления картера к лонжерону рамы Износ или нарушение регулировки зацепления червяка и ролика (вала-сектора и гайки-рейки или рейки-поршня и вала-сошки) Износ или нарушение регулировки затяжки подшипников червяка (винта)  Износ шариковинтовой передачи Ослабление крепления вилок карданного шарнира	Подтянуть гайку  Подтянуть болты  Отрегулировать зацепление, при необходимости заменить изношенные детали  Отрегулировать затяжку подшипников или заменить изношенные детали Заменить изношенные детали Подтянуть крепление, при необходимости заменить изношенные детали Подтянуть гайку
2.	Осевое перемещение рулевого колеса на валу или осевое перемещение червяка (винта), осязательное на рулевом колесе	Слабая затяжка гайки крепления рулевого колеса Слабая затяжка стяжных болтов шарнира рулевого вала Нарушение регулировки затяжки подшипников червяка (винта) Износ подшипника или конусов червяка (подшипников винта)	Подтянуть гайки болтов Отрегулировать затяжку подшипников  Заменить изношенные детали
3.	Самовозбуждающееся угловое колебание передних колес	Неправильное (низкое) давление в шинах Неправильная установка углов передних колес  Нарушен зазор подшипников передних колес Повышенный дисбаланс колес Нарушена регулировка зазора в зацеплении червяка и ролика (вала-сектора и гайки-рейки или рейки-поршня и вала сошки)	Проверить и установить нормальное давление Проверить и отрегулировать установку передних колес Отрегулировать зазор  Отбалансировать колеса Отрегулировать зазор в зацеплении
4.	Радиальное перемещение вала рулевой колонки, осязательное	Разрушение или износ подшипника в рулевой колонке Неправильное положение разжимной втулки в подшипнике в результате перетяжки	Заменить подшипники  Подтянуть колонку вверх и затянуть гайки, установить на место

1	2	3	4
	тимое на рулевом колесе	крепления колонки к кронштейну и смещения ее вниз или выхода стопорных колец подшипников из канавок	разжимные втулки и стопорные кольца
5.	Заседание в рулевом механизме	Неправильно отрегулированы боковой зазор в зацеплении червяка с роликом (вала-сектора и гайки-рейки или рейки-поршня и вала сошки) Большой износ ролика или червяка (вала-сектора или гайки-рейки)	Отрегулировать зацепление  Заменить изношенные детали
6.	Скрип или щелчки в зацеплении	Отсутствие смазки  Разрушение рабочих поверхностей ролика или червяка Повышенный зазор в зацеплении гайки-рейки с валом-сектором или рейки-поршня с валом сошки	Проверить герметичность манжеты и залить смазку в картер Заменить изношенные детали Отрегулировать зацепление
7.	Течь масла из картера	Износ манжет или уплотнительных колец	Заменить
8.	Скрип в верхней части рулевой колонки	Отсутствие смазки в подшипнике рулевой колонки	Снять рулевое колесо и смазать подшипник
9.	Большое усилие на рулевом колесе (рулевое управление с гидроусилителем)	Проскальзывание ремня привода насоса Наличие воздуха в системе из-за низкого уровня масла в баке Неправильная регулировка зубчатого зацепления или натяга подшипников винта рулевого механизма Загрязнение расходного или предохранительного клапана насоса	Отрегулировать натяжение ремня Устранить подтекание, долить масло, прокачать систему Отрегулировать
10.	Повышенный шум при работе насоса гидроусилителя	Неисправен насос Недостаточный уровень масла  Недостаточное натяжение ремня привода насоса Наличие воздуха в системе	Заменить насос Проверить герметичность системы, долить масло Отрегулировать натяжение ремня Прокачать систему



## ТОРМОЗА

Автомобиль имеет рабочую, стояночную и запасную тормозные системы.

**Рабочая тормозная система** с барабанными тормозными механизмами на передних и задних колесах, с двумя отдельными контурами гидравлического привода к ним от двухкамерного главного цилиндра: один - к тормозным механизмам передних колес, другой - к тормозным механизмам задних колес.

**Запасной тормозной системой** является каждый контур гидравлического привода.

**Стояночная тормозная система** с барабанным тормозным механизмом, расположенным за раздаточной коробкой и действующим на задний карданный вал, имеет ручной механический привод.

### Тормоза рабочие

**Тормоз переднего колеса** автомобиля УАЗ-3151 показан на рис. 7.8, а автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 - на рис. 7.9. Передние тормоза этих автомобилей отличаются щитами, имеющими разные выштамповки, комплектацией цилиндрами и соединительными трубками цилиндров, а также рабочим положением цилиндров.

Тормозной щит автомобиля УАЗ-3151 крепится вместе с цапфой к крышке колесного редуктора, а у автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 непосредственно к цапфе поворотного кулака.

На щите 1, 1 (рис. 7.8, 7.9) с помощью опорных пальцев 14 и 14 и гаек 15 и 15 закреплены два колесных цилиндра 9 и 3. На опорных пальцах выполнены эксцентрики, на которые установлены латунные опорные втулки колодок.

Поворотом опорных пальцев с эксцентриками можно смещать опорные концы колодок относительно тормозного щита. Регулируют тормоза с помощью опорных пальцев при их сборке на заводе или при ремонте тормозов с заменой колодок или накладок.

При правильной установке колодок с неизношенными накладками и тормозным барабаном метки на опорных пальцах (керны на наружных торцах) должны быть расположены, как показано на рис. 7.8 и 7.9, или с отклонениями от этого положения в ту или другую сторону до 50°.

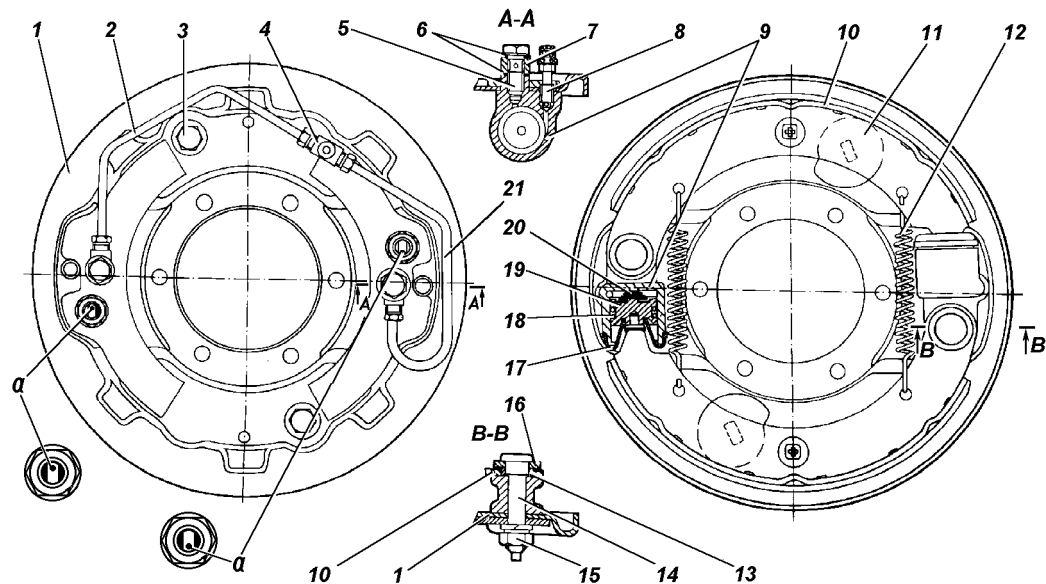


Рис. 7.8. Тормоз переднего колеса автомобиля УАЗ-3151:

а -метки на пальцах

1 -щит тормоза; 2 -задняя соединительная трубка; 3 -болт регулировочного эксцентрика; 4 -тройник; 5 -болт соединительной муфты; 6 -прокладка; 7 -соединительная муфта; 8 -перепускной клапан; 9 -колесный цилиндр; 10 -колодка тормоза; 11 -регулировочный эксцентрик; 12 -стяжная пружина колодок; 13 -опорная втулка; 14 -опорный палец; 15 -гайка; 16 -шайба; 17 -защитный колпак; 18 -уплотнительные кольца; 19 -поршени; 20 -пружина поршня; 21 -передняя соединительная трубка

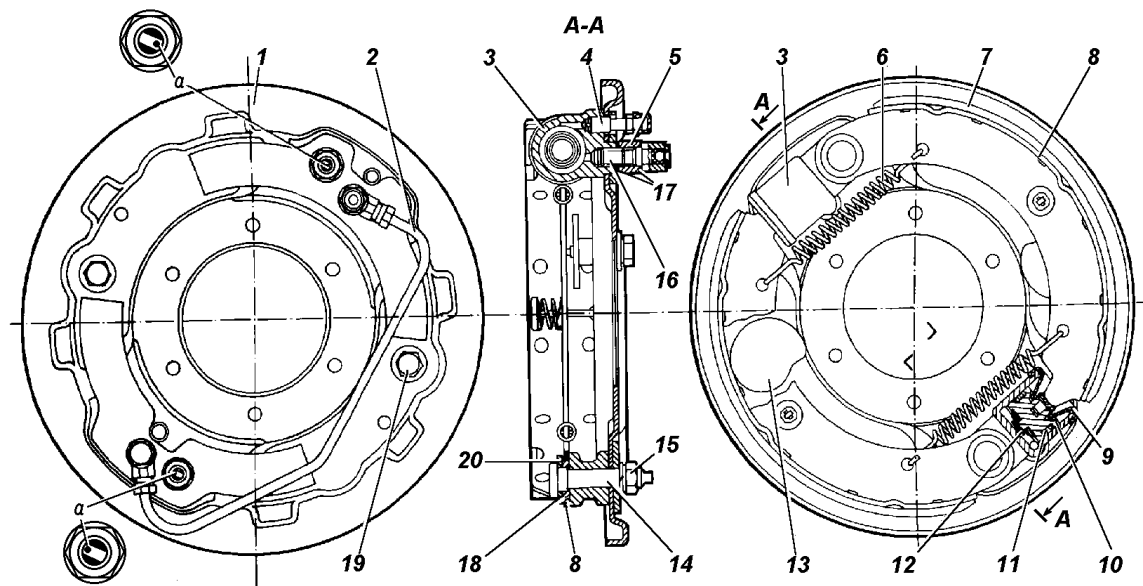


Рис. 7.9. Тормоз переднего колеса автомобилей YA3-31512, YA3-31514, YA3-31519:

а -метки на пальцах

1 -щит тормоза; 2 -задняя соединительная трубка; 3 -колесный цилиндр; 4 -перепускной клапан; 5 -соединительная муфта; 6 -стяжная пружина колодок; 7 -накладка колодки; 8 -колодка тормоза; 9 -защитный колпак; 10 -поршень; 11 -уплотнительные кольца; 12 -пружина поршня; 13 -регулировочный эксцентрик; 14 -опорный палец; 15 -гайка; 16 -болт соединительной муфты; 17 -прокладки; 18 -опорная втулка; 19 -болт регулировочного эксцентрика; 20 -шайба

Фрикционные накладки колодок крепятся к ободу алюминиевыми заклепками, утопленными в тело накладки.

Подвижные концы тормозных колодок входят в пазы наконечников поршней 19 и 10 колесных цилиндров 9 и 3. Колодки внутренней поверхностью своих ободьев опираются на регулировочные эксцентрики 11 и 13, подвижно установленные на тормозном щите. От произвольного проворачивания эксцентрики удерживаются сильными пружинами. Колодки прижимаются к эксцентрикам стяжными пружинами 12 и 16. Шестигранные головки болтов 3 и 19 регулировочных эксцентриков выведены на наружную сторону тормозного щита. При помощи эксцентриков устанавливается необходимый зазор между колодками и барабаном. От бокового смещения колодки удерживаются выштамповками в щите и пружинами, установленными в средней части колодок (рис. 7.8 и 7.9).

Колесный цилиндр имеет два отверстия. Одно отверстие служит для подвода тормозной жидкости из системы привода, а другое - для выпуска воздуха из системы при прокачке: оно закрыто перепускным клапаном 8 и 4, который в завернутом положении обеспечивает герметичность. Для предохранения от засорения отверстие клапана закрывается защитным колпачком. Внутренние полости колесных цилиндров защищены от влаги, пыли и грязи резиновыми колпачками 17 и 9.

**Тормоза задних колес автомобилей УАЗ-3151 и УАЗ-31512, УАЗ-31514 отличаются только щитами.**

Тормоз заднего колеса автомобиля УАЗ-3151 показан на рис. 7.10.

Он имеет один колесный цилиндр на обе колодки.

Накладка задней колодки тормоза короче, чем накладка передней колодки. Это предусмотрено для того, чтобы износ задних и передних накладок был одинаков.

Тормозные барабаны одинаковые на всех колесах автомобиля.

Барабаны крепятся к ступице тремя винтами, которые по окружности расположены неравномерно; это обеспечивает установку барабана на ступице в одном определенном положении, при котором обрабатывался барабан в сборе со ступицей. **Переставлять тормозные барабаны с одной ступицы на другую не рекомендуется**, так как это приведет к увеличению биения рабочих поверхностей барабана.

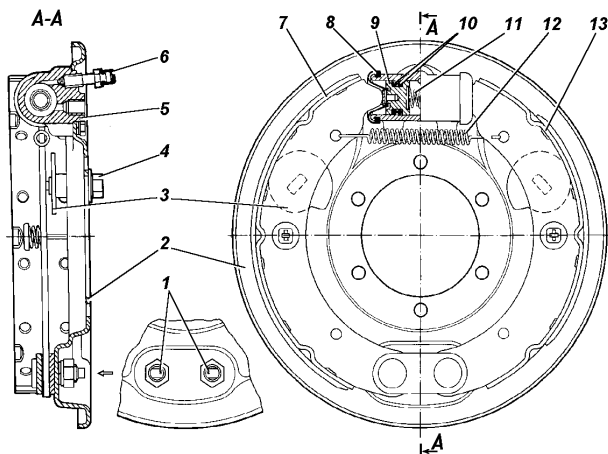


Рис. 7.10. Тормоз заднего колеса автомобиля YA3-3151:

1 -метки на опорных пальцах; 2 -щит тормоза; 3 -регулирующий эксцентрик; 4 -головка оси эксцентрика; 5 -колесный цилиндр; 6 -перепускной клапан; 7,13 -колодки тормоза; 8 -защитный колпак; 9 -поршень; 10 -уплотнительные кольца; 11 -пружина поршня; 12 -стяжная пружина

**Гидравлический привод рабочих тормозов** состоит из подвесной педали, вакуумного усилителя, двухкамерного главного цилиндра, трубопроводов с соединительной арматурой и колесных рабочих цилиндров.

Привод главного тормозного цилиндра изображен на рис. 7.11.

Педаль гидравлического привода к тормозным механизмам колес, так же как и педаль привода выключения сцепления, качается на оси, не требуя смазки в процессе эксплуатации.

Педаль тормоза с помощью пальца соединена с подвижной вилкой толкателя вакуумного усилителя.

**Двухкамерный главный цилиндр** (рис. 7.12) тормоза служит для одновременного создания давления в обоих контурах гидравлического привода тормозов при нажатии на педаль тормоза.

Камеры главного цилиндра запитываются тормозной жидкостью отдельно из бачка, установленного на корпусе цилиндра.

Каждый из поршней имеет свою возвратную пружину. Взаимное положение поршней ограничивается втулкой-ограничителем и винтом.

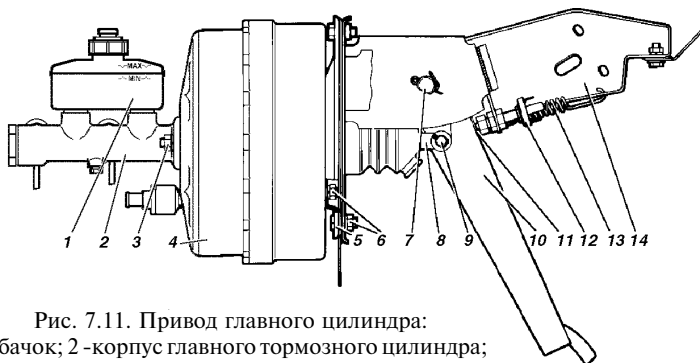


Рис. 7.11. Привод главного цилиндра:

1 -бачок; 2 -корпус главного тормозного цилиндра;  
3, 6 -гайки; 4 -вакуумный усилитель; 5 -пластина;  
7 -ось педали тормоза; 8 -вилка; 9 -палец; 10 -педаль тормоза; 11 -упор; 12 -  
выключатель сигнала торможения; 13 -оттяжная пружина; 14 -кронштейн

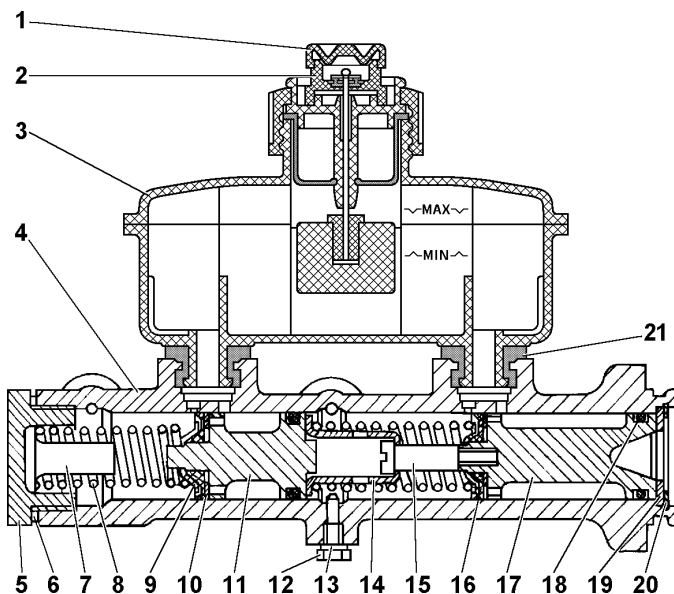


Рис. 7.12. Главный тормозной цилиндр:

1 -защитный колпачок; 2 -крышка с датчиком аварийного уровня тормозной  
жидкости; 3 -бачок; 4 -картер главного тормозного цилиндра; 5 -пробка;  
6,13-прокладки; 7 -вкладыш пробки; 8 -пружина; 9 -седло пружины; 10,19-  
шайбы; 11 ,17-поршни; 12 -упорный болт; 14 -втулка-ограничитель; 15 -  
винт-упор; 16 -уплотнительная манжета; 18 -наружная манжета; 20 -  
стопорное кольцо; 21 -соединительная втулка

**Вакуумный усилитель** (рис. 7.13) служит для повышения эффективности гидравлических тормозов при работающем двигателе.

Technical drawing of a mechanical assembly, likely a pump or motor, showing a cross-section with numbered parts (1-40) and dimensions. The drawing includes a side view with a section line A-A and a circular detail view of a component labeled 40. Dimensions include "Xод. 40 min" and "135,5±0,8".

1 -крышка вторичной камеры; 2 -поршень вторичной камеры; 3 -обратный клапан; 4 -пружина; 5 -гайка; 6 - упор; 7 -шток; 8 -шайба; 9 -уплотнитель штока; 10,12,37 -сторопные шайбы; 11 -уплотнительное кольцо; 13 -уплотнительная манжета крышки; 14 -тарелка диафрагмы; 15 -направляющее кольцо крышки; 16 -крышка первичной камеры; 17 - опорное кольцо; 18 -диафрагма поршня вторичной камеры; 19 -соединитель; 20 -буфер; 21 -пружина диафрагмы клапана управления; 22 -диафрагма поршня первичной камеры; 23 -корпус усилителя; 24 -поршень первичной камеры; 25 -корпус клапана; 26 -упорная шайба; 27 -направляющее кольцо корпуса; 28 -уплотнительная манжета корпуса; 29 -поршень клапана; 30 -воздушный фильтр; 31 -защитный чехол; 32 -вилка толкателя; 33 -толкатели; 34 -втулка пружины; 35 -пружина клапана; 36 -уплотнитель клапана управления; 38 -шплинт-проволока; 39 -диафрагма клапана; 40 -винт-упор

158

цилиндра передается только усилие от ноги водителя через педаль тормоза, толкатель 33, клапан управления, буфер 21 и шток 7.

Регулировок вакуумный усилитель не требует. Обслуживание заключается в проверке надежности крепления, промывке или замене воздушного фильтра усилителя при проведении сезонного обслуживания перед зимним сезоном эксплуатации.

**Регулятор давления\*** (рис. 7.14) автоматически корректирует давление тормозной жидкости в контуре тормозных механизмов задних колес в зависимости от нагрузки на автомобиль, предотвращая занос автомобиля из-за блокировки задних колес при интенсивном торможении.

### Обслуживание рабочих тормозов

Проверять уровень жидкости в бачке главного тормозного цилиндра и в случае необходимости доводить его до нормы.

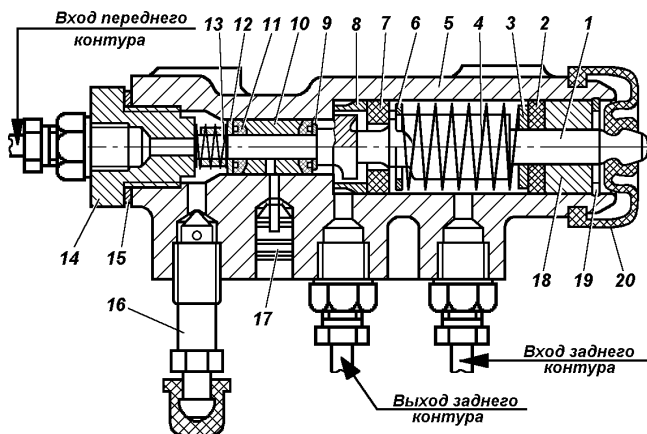


Рис. 7.14. Регулятор давления:

1 -поршень; 2 -уплотнительное кольцо поршня; 3, 6 -опорная шайба пружины поршня; 4 -пружина поршня; 5 -корпус; 7 -уплотнитель головки поршня; 8 -втулка корпуса; 9 -опорная шайба втулки толкателя; 10 -втулка толкателя; 11 -кольцо уплотнительное толкателя; 12 -опорная тарелка; 13 -пружина втулки толкателя; 14 -пробка; 15 -прокладка пробки; 16 -перепускной клапан; 17 -заглушка; 18 -втулка поршня; 19 -стопорное кольцо; 20 -защитный чехол

\* Устанавливается на часть автомобилей



Уровень тормозной жидкости в бачке 3 (рис. 7.12) проверяется визуально по меткам, нанесенным на корпусе бачка, выполненного из полупрозрачной пластмассы. При снятой крышке 2 и новых накладках тормозных механизмов уровень жидкости должен быть на метке "MAX". Если гидропривод тормозов исправен, понижение уровня жидкости в бачке связано с износом накладок колодок тормозных механизмов. Понижение уровня жидкости до метки "MIN" косвенно свидетельствует об их предельном износе. В этом случае необходимо вести непосредственный контроль за состоянием накладок, а доливать жидкость в бачок нет необходимости, т.к. при установке новых колодок уровень жидкости в бачке поднимается до нормального.

Сигнальная лампа аварийного уровня жидкости в бачке загорается, когда уровень жидкости опустится ниже метки "MIN", что при частично изношенных или новых накладках колодок тормозных механизмов говорит о потере герметичности системы и об утечке жидкости. Доливку жидкости в этом случае производите только после восстановления герметичности системы.

Одновременно с проверкой уровня жидкости в бачке проверяйте исправность работы датчика аварийного уровня, для чего нажмите сверху на центральную часть защитного колпачка 1 (рис.7.12) (при включенном зажигании на щитке приборов должна загореться сигнальная лампа).

Следить за герметичностью соединений трубопроводов гидравлического привода тормозов. Проверять состояние трубопроводов, а также надежность крепления их на раме и заднем мосту.

Не допускать эксплуатации автомобиля с поврежденными трубками и шлангами.

Периодически снимать тормозные барабаны и очищать детали тормозов от пыли и грязи. Периодичность этой операции зависит от условий эксплуатации автомобиля. В летнее время и при езде по грязным дорогам чистка должна проводиться чаще, зимой - реже.

После снятия барабана проверять: надежность крепления колесных цилиндров, защитных колпаков, степень износа фрикционных накладок, а также состояние тормозного барабана.

Колодки, тормозные накладки которых замаслились в процессе работы, опустить на 20-30 мин в бензин. Затем

рабочие поверхности накладок тщательно очистить наждачной бумагой или металлической щеткой. В случае большого износа накладок (заклепки утопают менее 0,5 мм) их необходимо заменить. Диаметр колодок после замены накладок должен быть на 0,2-0,4 мм меньше диаметра барабана.

Если на рабочей поверхности барабана имеются глубокие риски, задиры или неравномерный износ, то произведите расточку барабана, базируясь на наружных обоямах подшипников ступицы.

Максимально допустимый диаметр расточенного барабана рабочего тормоза - 281 мм.

При снятых ступицах подтягивать болты крепления тормозных щитов.

При сезонном обслуживании проверять работоспособность регулятора давления. Очищать регулятор от грязи и проверять надежность его крепления. Внешним осмотром убедиться, что регулятор и детали его привода не имеют повреждений, отсутствуют подтекания тормозной жидкости, отсутствуют люфты в соединении стойки с упругим рычагом и кронштейном на заднем мосту.

При нажатии на педаль тормоза (автомобиль в снаряженном состоянии) поршень регулятора давления должен выдвинуться из корпуса на 1,7 - 2,3 мм. Отсутствие хода поршня, а также его недостаточный или чрезмерный ход свидетельствуют о неисправности регулятора или его привода.

Обращать внимание при осмотрах гидропривода на расположение контрольной заглушки 17 (рис. 7.14) и отсутствие подтекания из-под нее тормозной жидкости. В нормальном состоянии заглушка должна быть утоплена в отверстие корпуса регулятора до упора. При выступании заглушки из отверстия и подтекании тормозной жидкости регулятор подлежит ремонту или замене.

В процессе эксплуатации и при замене задних рессор необходимо регулировать усилие упругого рычага 5 (рис. 7.15) на поршень регулятора. Регулировку производить в следующей последовательности:

1. Установить снаряженный автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Ослабить контргайку регулировочного болта 4 и отвернуть болт на 2-3 оборота.
3. Завернуть болт 4 до соприкосновения его с хвостовиком

поршня 1 (рис. 7.14) регулятора, повернуть болт на  $2/3$  оборота (4 грани головки болта) и затянуть контргайку.

4. Проверить ход поршня регулятора (см. выше).

5. Проверить правильность регулировки при движении автомобиля. Для этого, двигаясь по прямому горизонтальному участку дороги с сухим асфальтовым покрытием, затормозить автомобиль до блокировки колес. При исправном регуляторе и правильно выполненной регулировке привода должно быть некоторое опережение блокировки передних колес относительно задних. В случае опережающей блокировки задних колес дополнительно отвернуть болт 4 на 1-2 грани головки болта и повторить проверку при движении автомобиля.

При эксплуатации постоянно следить за исправным действием тормозов, своевременно проводить их регулировку и устранять возникающие неисправности.

**Регулировку зазоров между колодками и тормозными барабанами** производить по мере износа фрикционных накладок, когда зазоры между колодками и тормозными барабанами увеличиваются и ход педали тормоза при торможении возрастает. Для восстановления нормальной величины зазоров и уменьшения хода педали необходимо тормоза регулировать эксцентриками, шестигранные головки осей которых выведены наружу сквозь щит тормоза.

Проводить регулировку тормозов при правильно отрегулированных подшипниках ступиц колес и ненагретых тормозных барабанах.

**Текущую регулировку тормозов проводить в следующей последовательности:**

1. Поднять домкратом автомобиль со стороны колеса,

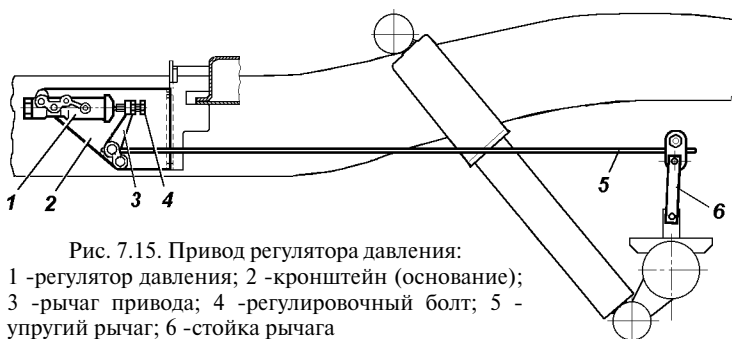


Рис. 7.15. Привод регулятора давления:

1 - регулятор давления; 2 - кронштейн (основание);  
3 - рычаг привода; 4 - регулировочный болт; 5 -  
упругий рычаг; 6 - стойка рычага

тормоз которого необходимо регулировать.

2. Вращать колесо постепенно и поворачивать регулировочный эксцентрик до тех пор, пока колесо не затормозится.

3. Отпускать постепенно эксцентрик, поворачивая колесо до тех пор, пока оно не станет вращаться свободно, без задевания барабана за колодки.

4. Отрегулировать таким же образом зазоры между колодками и барабанами остальных тормозов.

При регулировке колодок передних тормозов, а также передних колодок задних тормозов колесо вращать вперед (рис. 7.16). При регулировке задних колодок задних тормозов колесо вращать назад (рис. 7.17).

Для уменьшения зазоров эксцентрики поворачивать по направлению вращения колеса, а для увеличения их, наоборот, против вращения.

5. Проверить отсутствие нагрева тормозных барабанов и равномерность работы тормозов при торможении на ходу автомобиля.

При текущей регулировке ни в коем случае не пользоваться опорными пальцами, так как нарушится заводская установка колодок.

**В случае замены фрикционных накладок или колодок регулировку колодок производить в следующей последовательности:**

1. Поднять домкратом автомобиль со стороны колеса, тормоз которого регулируется.

2. Ослабить гайки опорных пальцев и установить опорные

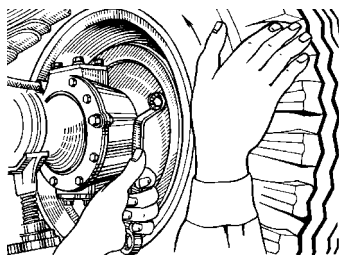


Рис. 7.16. Регулировка зазоров между колодками и тормозным барабаном переднего колеса автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519

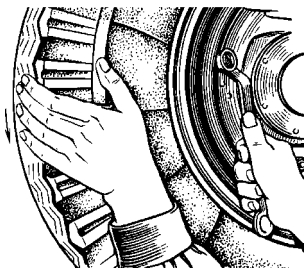


Рис. 7.17. Регулировка зазоров между колодками и тормозным барабаном заднего колеса автомобилей УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519

пальцы в начальное положение (метки на торцах опорных пальцев должны быть расположены, как указано на рис. 7.8, 7.9, 7.10).

3. Нажав на педаль тормоза усилием 12 - 16 кгс, подвести поворотом опорных пальцев концы колодок со стороны пальцев до упора в барабан (рис. 7.18). Затем затянуть в этом положении гайки опорных пальцев, не допуская при этом их поворота.

4. Повернуть регулировочные эксцентрики до упора в тормозные колодки.

5. Прекратить нажатие на педаль, повернуть регулировочные эксцентрики в обратном направлении настолько, чтобы колеса вращались свободно.

При установке новых колодок, когда фрикционные накладки еще не приработаны к поверхности барабанов, тормозные барабаны после указанной регулировки могут нагреваться. Если нагрев невелик (рука свободно терпит при прикосновении к ободу барабана), то после нескольких торможений колодки прирабатываются и нагрев прекратится. При сильном нагреве тормозных барабанов регулировочными эксцентриками немного отвести колодки нагревающегося тормоза от тормозного барабана.

**Свободный ход** педали тормоза регулировать установкой упора выключателя сигнала торможения в положение, обеспечивающее свободный ход педали 5-14 мм.

**Заполнение тормозной системы производить в следующей последовательности:**

1. Проверить герметичность всех соединений гидравлического привода тормозов и состояние гибких резиновых шлангов.

2. Очистить от пыли поверхность бачка главного цилиндра вокруг крышки и отвернуть крышку. Заполнить бачок тормозной жидкостью.

3. Снять с перепускного клапана колесного цилиндра колпачок и надеть на клапан специальный резиновый шланг длиной около 400 мм.

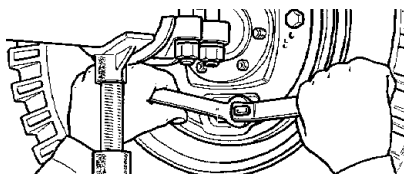


Рис. 7.18. Регулировка тормозных колодок заднего колеса с помощью опорных пальцев

Другой конец этого шланга опустить в прозрачный сосуд емкостью не менее 0,5 л, заполненный наполовину тормозной жидкостью (рис. 6.34).

4. Отвернуть на 1/2-3/4 оборота перепускной клапан, после чего несколько раз нажать педаль тормоза. Нажимать быстро, отпускать медленно.

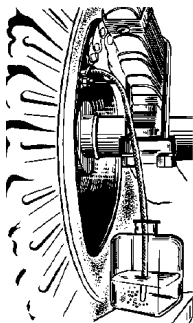


Рис. 7.19. Прокачка тормозной системы

Жидкость под давлением поршня главного цилиндра будет заполнять трубопровод и вытеснять из него воздух. Прокачивать жидкость через главный цилиндр до тех пор, пока не прекратится выделение пузырьков воздуха из шланга, опущенного в сосуд с тормозной жидкостью. Во время прокачки доливать тормозную жидкость в бачок главного цилиндра, не допуская обнажения дна, так как при этом в систему вновь попадет воздух.

В течение всей операции по заполнению конец шланга держать погруженным в жидкость. Если из трубки не выходит ни жидкость, ни воздух, следовательно, засорена трубка или закрыт клапан.

5. Завернуть плотно перепускной клапан колесного цилиндра, снять шланг и надеть колпачок. Завертывать перепускной клапан при нажатой тормозной педали.

6. Прокачать поочередно полости правого и левого колесных цилиндров задних тормозов, переднего контура регулятора давления, правого и левого колесных цилиндров передних тормозов (сначала нижнего, затем верхнего цилиндров).

7. При установке на автомобиль главного тормозного цилиндра с двумя бачками необходимо выключить сигнальное устройство, для чего:

- отверните перепускной клапан правого или левого колесного цилиндра задних тормозов;

- плавно нажмите на педаль тормоза до выключения сигнальной лампы на панели приборов; если сигнальная лампа мигнет, то это будет означать, что поршни сигнализатора прошли нейтральное положение, и поэтому операцию надо повторить сначала, но только отворачивая перепускной клапан переднего колеса;

- заверните перепускной клапан и отпустите педаль тормоза.

8. Долейте в бачок главного цилиндра тормозную жидкость.

Заверните крышку бачка. Затяжку крышки производите с усилием, исключаящим ее поломку.

Проверить работу тормозов на ходу автомобиля. При правильной регулировке рабочих тормозов, их привода и правильно выполненной прокачке тормозов полное торможение должно происходить в пределах  $1/2 - 2/3$  хода педали.

**Не рекомендуется доливать в бачок главного цилиндра тормозную жидкость, собираемую в сосуд при прокачке.**

Если снят хотя бы один барабан, не нажимать на педаль тормоза, так как жидкость под давлением выдавит поршни из колесных цилиндров и вытечет.

Для безотказной работы тормозов один раз в два года заменить тормозную жидкость. Замену производить по правилам заполнения тормозной системы жидкостью до появления из шланга свежей жидкости.

Таблица 7.2

**Перечень  
возможных неисправностей рабочих тормозов**

№ п/п	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1.	Увеличенный ход педали тормоза (педаль "проваливается")	<p>Увеличенные зазоры между колодками и барабанами</p> <p>Попадание воздуха в тормозную систему из-за: отсутствия жидкости в бачке главного цилиндра; течи тормозной жидкости</p>	<p>Отрегулировать зазоры между колодками и барабанами, пользуясь только регулировочными эксцентриками</p> <p>При большом износе накладок (до головок заклепок осталось 0,5 мм) заменить их новыми</p> <p>При установке новых колодок или после замены накладок регулировку производить как регулировочными эксцентриками, так и эксцентриками опорных пальцев</p> <p>Залить жидкость</p> <p>Устранить течь жид-</p>

Продолжение табл. 7.2

1	2	3	4
		в соединениях трубопроводов, цилиндрах, разрушения трубопроводов, шлангов и т. д.;	кости, заменив, при необходимости, поврежденные детали После устранения причины попадания воздуха в систему тормоза прокачать
2.	Нерастор- маживание ("заедание") тормозов	Отсутствует свободный ход педали тормоза Засорение компенсационных отверстий главного цилиндра  Заедание поршней главного или колесных цилиндров из-за: загрязнения или коррозии в результате длительной эксплуатации автомобиля без промывки системы или при разрушении защитных колпачков; набухания уплотнительных колец и манжет в результате попадания минерального масла, какой-либо другой жидкости нефтяного происхождения или по другим причинам Поломка оттяжной пружины педали тормоза	Отрегулировать свободный ход педали тормоза Прочистить компенсационные отверстия и сменить тормозную жидкость, если она загрязнилась  Слить тормозную жидкость, разобрать главный и колесные цилиндры; прочистить, промыть и смазать тормозной жидкостью их детали; сменить поврежденные кольца, манжеты и защитные чехлы и заполнить систему жидкостью, предусмотренной таблицей смазки Заменить сломанную пружину
3.	Нерастор- маживание ("заедание") одного тормоза	Ослабла или сломалась стяжная пружина колодок тормоза Заедание поршней в колесных цилиндрах из-за загрязнения или их коррозии или набухания уплотнительных колец  Заедание колодок на втулках опорных пальцев  Засорение или смятие трубо-	Заменить стяжную пружину  Разобрать цилиндр, прочистить, промыть и смазать тормозной жидкостью его детали, сменить поврежденные кольца и защитные чехлы. При необходимости промыть тормозную систему Зачистить и смазать опорные поверхности, при этом смазка не должна попадать на тормозные накладки Прочистить или заме-



1	2	3	4
4.	Занос автомобиля при торможении	<p>провода, препятствующие возврату тормозной жидкости из колесного цилиндра</p> <p>Замасливание тормозных накладок одного из тормозов</p> <p>Ослабление крепления щита одного из тормозов</p> <p>Неодинаковое давление в шинах правых и левых колес</p> <p>Ослабление затяжки стремянок одной из рессор</p> <p>Неправильная регулировка зазора между колодками и тормозным барабаном</p> <p>Не работает регулятор давления или неправильная регулировка усилия упругого рычага на поршень регулятора</p>	<p>нить смятый трубопровод</p> <p>Устранить причину замасливания накладок. Заменить накладки колодок или удалить масляные пятна на накладках, промывая их в бензине или керосине с последующей зачисткой наждачной бумагой или металлической щеткой</p> <p>Затянуть болты крепления щита тормоза</p> <p>Довести давление в шинах до нормы</p> <p>Затянуть гайки стремянок</p> <p>Отрегулировать зазор</p> <p>Устранить неисправности регулятора и его привода. Отрегулировать усилие рычага</p>

### Стояночный тормоз

Стояночный тормоз - барабанного типа, с двумя колодками, расположенными внутри барабана; установлен на раздаточной коробке и действует на задний карданный вал автомобиля.

Устройство стояночного тормоза показано на рис. 7.20.

В верхней части тормозного щита 19 двумя болтами 17 крепится корпус разжимного механизма 11, в отверстия которого вставлены толкатели 9. Толкатели с внутренней стороны имеют цилиндрические выемки, расположенные под углом к осям толкателей. В этих выемках перемещаются при затормаживании два шарика разжимного механизма 16, расположенных в отверстии корпуса шариков 10. Колпак 15 защищает разжимной механизм от попадания в него грязи.

В нижней части тормозного щита двумя болтами за-

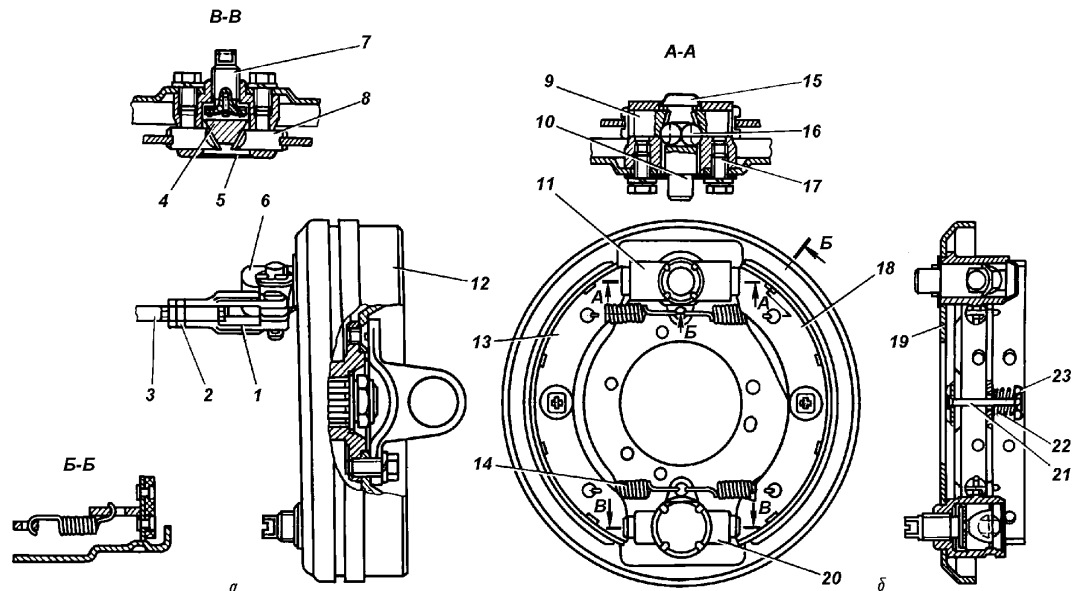


Рис. 7.20. Стояночный тормоз:

1 -регулирующая вилка; 2 -контргайка; 3 -тяги привода; 4 -разжимной сухарь; 5 -заглушка; 6 -рычаг привода; 7 -регулирующий винт; 8 -опора колодки; 9 -толкатель разжимного механизма; 10 -корпус шариков; 11 -корпус разжимного механизма; 12 -барабан тормоза; 13,18 -колодки; 14 -стяжная пружина колодок; 15 -колпак; 16 -шарик разжимного механизма; 17 -болт; 19 -щит тормоза; 20 -корпус регулировочного механизма; 21 -стержень; 22 -пружина; 23 -чашка пружины  
 а -вид с тормозным барабаном; б -вид без тормозного барабана

реплен корпус регулировочного механизма 20, в отверстия которого вставлены опоры колодок тормоза 8.

Между опорами помещается разжимной сухарь 4, в паз которого входит пластинчатая пружина регулировочного винта, служащая для его фиксации. Регулировочный винт 7 ввернут в корпус регулировочного механизма. На конце винта имеется фланец с 12-ю прорезями, к которому штифтом прижата пластинчатая пружина, имеющая возможность проворачиваться вокруг него.

При завертывании регулировочный винт своим торцом нажимает на сухарь, который перемещает опоры колодок и раздвигает нижние концы колодок.

Заглушка 5 защищает регулировочный механизм от попадания в него грязи.

В пазы толкателей и опор своими концами входят колодки 13 и 18. Колодки прижимаются к пазам стяжной пружины 14.

Обе колодки тормоза одинаковые. К щиту тормоза колодки поджимаются с помощью пружины 22, стержня 21 и чашки 23.

Щит тормоза закрепляется четырьмя болтами на крышке раздаточной коробки. Для предохранения тормоза от попадания в него масла под болты крепления тормозного щита установлен маслоотражатель с прокладкой.

Просочившееся масло отбрасывается отражателем фланца карданного вала в маслоотражатель тормоза и по специальному отверстию в щите вытекает наружу.

Барабан 12 тормоза установлен на центрирующем пояске фланца заднего карданного вала и фиксируется на нем двумя винтами.

Крепление барабана к фланцу осуществляется через вилку карданного вала четырьмя болтами. Тормозной барабан подвергается статической балансировке, которая осуществляется высверливанием металла из обода барабана.

Привод тормоза состоит из тяги 3, регулировочной вилки 1 и рычага привода 6.

### **Обслуживание стояночного тормоза**

Обслуживание стояночного тормоза состоит в периодической проверке состояния тормоза и его привода, надежности креплений, регулировке и очистке от грязи, смазке деталей разжимного и регулировочного механизмов, а

также в устранении возникающих неисправностей.

Колодки тормоза очищать от пыли и грязи, в случае "засмоления" поверхностей накладок зачистить их наждачной бумагой. Замасленные накладки сменить или же, опустив на 20-30 мин в бензин, тщательно очистить наждачной бумагой или металлической щеткой.

Если накладки износились настолько, что глубина утопания заклепок стала менее 0,5 мм, то колодки или накладки сменить. Вновь приклепанные накладки шлифовать так, чтобы их диаметр был на 0,2-0,4 мм меньше диаметра тормозного барабана. Несмотря на герметизацию разжимного и регулировочного механизмов, в них постепенно накапливается грязь, поэтому механизмы (особенно разжимной) периодически необходимо разбирать, очищать от грязи и закладывать свежую смазку. При этом смазка не должна попадать на барабан и фрикционные накладки.

**Регулировку тормоза производить**, когда ход рычага тормоза становится более половины своего максимального хода и эффективность торможения становится недостаточной.

**Регулировку зазоров между колодками и барабаном производить в следующей последовательности:**

1. Поставить рычаг включения понижающей передачи в раздаточной коробке в нейтральное положение и выключить передний мост.

2. Переместить рычаг стояночного тормоза в крайнее переднее положение.

3. Поднять домкратом автомобиль со стороны заднего колеса.

4. Завернуть регулировочный винт так, чтобы тормозной барабан усилием руки не проворачивался.

5. Отвернуть регулировочный винт на 4-6 щелчков (1/3-1/2 оборота), чтобы барабан свободно вращался.

**Регулировку длины тяги привода производить в следующей последовательности:**

1. Поставить рычаг тормоза в крайнее переднее положение.

2. Отвернуть контргайку регулировочной вилки, расшплинтовать и вынуть палец, соединяющий вилку и рычаг привода тормоза.

3. Выбрать все зазоры в приводе, вращая регулировочную вилку.

4. Отвернуть регулировочную вилку на 1,5-2 оборота,

совместить отверстия в вилке и рычаге, поставить палец, зашплинтовать его и затянуть контргайку.

При правильной регулировке стояночного тормоза автомобиль должен затормаживаться при установке собачки рычага в 3-ю или 4-ю впадину сектора, считая от задней части (3-4 щелчка).

**Запрещается** проверять работу стояночного тормоза при трогании с места или при движении. Работу стояночного тормоза проверять только на уклоне.

Таблица 7.3

### **Перечень возможных неисправностей стояночного тормоза**

№ п/п	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Увеличенный ход рычага тормоза	Увеличенный зазор между колодками и барабаном	Отрегулировать зазор. Если фрикционные накладки сильно изношены, то заменить накладки или колодки
2.	Тормоз не затормаживается	Увеличенная длина тяги привода Заедание или коррозия деталей разжимного механизма Изношены или замаслены накладки колодок	Отрегулировать длину тяги привода Разобрать разжимной механизм, промыть и смазать его детали Устранить причину замасливания накладок. Заменить накладки колодок или удалить масляные пятна на накладках, промывая их в бензине или керосине с последующей зачисткой наждачной бумагой или металлической щеткой
3.	Тормоз не растормаживается (нагрев тормозного барабана)	Неправильная регулировка зазора или длины тяги Ослабление или поломка стяжных пружин колодок тормозов Заедание разжимного механизма Неправильная регулировка зазора или длины тяги	Отрегулировать зазор или длину тяги Заменить пружины Разобрать разжимной механизм, промыть и смазать детали Отрегулировать зазор или длину тяги

## **Глава 8. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ\***

Схемы электрооборудования автомобилей приведены в приложении 7\*.

### **ГЕНЕРАТОР**

Генератор предназначен для питания электроэнергией потребителей и подзарядки аккумуляторной батареи на автомобиле.

На автомобиле УАЗ-3151 устанавливается генератор переменного тока Г250П2 с встроенным выпрямителем, работающий совместно с выносным регулятором напряжения\*.

На автомобилях УАЗ-31512, УАЗ-31514, УАЗ-31519 установлен генератор переменного тока с встроенным выпрямителем и регулятором напряжения. Могут быть установлены генераторы двух типов конструктивного исполнения:

- 665.3701-01, 6631.3701, 6631.3701-01, 161.3771 - со щеточным узлом;

- Г700А.30 или 957.3701-10 - бесщеточные.

Проверять работу генератора по показанию вольтметра. При включенном зажигании и неработающем двигателе вольтметр показывает напряжение на выводах аккумуляторной батареи, а после пуска двигателя - напряжение на выводах генератора.

Нормальное напряжение на выводах генератора должно быть в пределах 13,5-14,8 В.

Если напряжение в электросети автомобиля выходит за пределы нормального, то необходимо проверить работу генератора или регулятора напряжения и устранить неисправность.

Встроенные регуляторы напряжения генераторов ремонту не подлежат. В случае выхода регулятора из строя его необходимо заменить на однотипный.

### **Обслуживание генератора**

Обслуживание генератора заключается в следующем:

- содержании генератора в чистоте;
- проверке работы генератора по показанию вольтметра перед выездом автомобиля;
- проверке при каждом ТО-1 и ТО-2 натяжения ремня

---

\* К руководству по эксплуатации, прикладываемому к автомобилю УАЗ-3151, прилагается дополнение по экранированному электрооборудованию

вентилятора и крепления генератора;

- продувке генератора для удаления пыли;

- проверке состояния щеточного узла и контактной части интегрального регулятора напряжения. Для этого генераторы 665-3701, 6631.3701, 6631.3701-01 снять с автомобиля, а у генераторов Г250П2 и 161.3771 снять щеточный узел. Изношенные щетки заменить.

**Внимание!** Во избежании поломки лап крепления генератора в процессе эксплуатации, при его установке устраните зазоры между нижними лапами крепления генератора и составным кронштейном двигателя путем перемещения подвижной части кронштейна.

В процессе эксплуатации генератор смазывать не требуется, т.к. смазки, заложенной в герметизированные подшипники, достаточно на весь срок работы генератора.

Таблица 8.1

### Перечень возможных неисправностей генератора

№ п/п	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1.	Нет зарядки аккумуляторной батареи	<p>Проскальзывание ремня привода генератора</p> <p>Износ или заедание щеток генератора</p> <p>Подгорание контактных колец</p> <p>Обрыв в цепи питания обмотки возбуждения</p> <p>Заедание ротора за полюса статора</p> <p>Неисправен регулятор напряжения</p> <p>Обрыв проводов от клемм "+" или "В" (Ш)</p> <p>Обрыв или короткое замыкание на "массу" обмотки возбуждения</p> <p>Короткое замыкание или обрыв в одном или нескольких диодах выпрямительного блока</p> <p>Обрыв или межвитковое замыкание в обмотке статора</p>	<p>Отрегулируйте натяжение ремня</p> <p>Очистите щеткодержатель от грязи, проверьте усилие щеточных пружин</p> <p>Поврежденные или изношенные щетки замените</p> <p>Зачистите или при необходимости проточите контактные кольца</p> <p>Устраните обрыв цепи</p> <p>Проверьте подшипники и их посадочные места. Изношенные и поврежденные детали замените</p> <p>Замените регулятор напряжения</p> <p>Устраните неисправность</p> <p>Замените ротор</p> <p>Замените неисправные диоды или выпрямительный блок</p> <p>Замените статор</p>

1	2	3	4
2.	Перезарядка аккумулятора батареи	Коррозия контактной части интегрального регулятора напряжения Неисправен регулятор напряжения Большое падение напряжения в цепи запитки интегрального регулятора напряжения	Зачистить контактную часть Замените регулятор напряжения Проверить надежность контактов в цепи запитки регулятора (цепь к клемме "В" (Ш) генератора) Отрегулируйте натяжение ремня
3.	Нет полной отдачи генератора (несмотря на разряженную аккумуляторную батарею)	Проскальзывание ремня привода генератора Неисправен регулятор напряжения Межвитковое замыкание или обрыв в цепи одной из фаз обмотки статора Повреждение одного из диодов выпрямительного блока	Замените регулятор напряжения Замените статор с неисправной обмоткой
4.	Быстрый износ щеток и контактных колец	Увеличение биения контактных колец Попадание масла на контактные кольца	Замените неисправные диоды или выпрямительный блок Проточите и шлифуйте контактные кольца
5.	Повышенный шум генератора	Ослабла гайка шкива генератора Недостаточное количество смазки в подшипниках Задевание ротора за полюса статора	Протрите контактные кольца и щетки тряпкой, смоченной в бензине Подтяните гайку Замените подшипники
6.	Поломка кронштейна крепления генератора. Частое ослабление крепления генератора	Износ или заедание подшипников Выработка в крышке посадочного места под подшипник Увеличенный дисбаланс шкива или ротора Наличие вмятин на шкиве коленчатого вала	Исношенные и поврежденные детали замените Замените подшипники Замените соответствующую крышку генератора
7.	Поломка лапы генератора	Ослабла затяжка гайки крепления лапы Лапа не прилегает к поверхности составного кронштейна на двигателе	Проверьте и устраните дисбаланс, если он превышает 10 г · см Замените поврежденный шкив Замените соответствующую крышку генератора и затяните гайки Замените соответствующую крышку генератора и отрегулируйте положение подвижной части кронштейна