

Рис. 6.1. Рама:

1 -лонжерон; 2,3,8,9,10,14 -поперечины; 4 -кронштейн передней подвески двигателя; 5 -кронштейн крепления переднего амортизатора; 6 -кронштейн крепления кузова; 7 -усилитель лонжерона; 11 -кронштейн крепления заднего конца рессоры; 12 -кронштейн крепления заднего амортизатора; 13 -кронштейн крепления переднего конца рессоры; 15 -кронштейн промежуточный крепления троса стояночного тормоза; 16 -кронштейн крепления радиатора; 17 -кронштейн крепления переднего тормозного шланга; 18 -кронштейн крепления стояночного тормоза; 19 -кронштейн крепления картера рулевого механизма; 20 -передний крюк

При ослаблении заклепочного соединения 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 (рис. 6.2) - жесткого типа, предназначен для непродолжительного буксирования.

Буксирный прибор (рис. 6.3) с упругим элементом устанавливается на автомобиле УАЗ-33031 и предназначен для работы автомобиля с прицепом.

Крюк снабжен защелкой, которая закрывает зев крюка и запирается в закрытом положении под действием пружины "собачкой". Для устранения самопроизвольного расцепления дышла прицепа с крюком "собачка" в защелке запирается шплинтом.

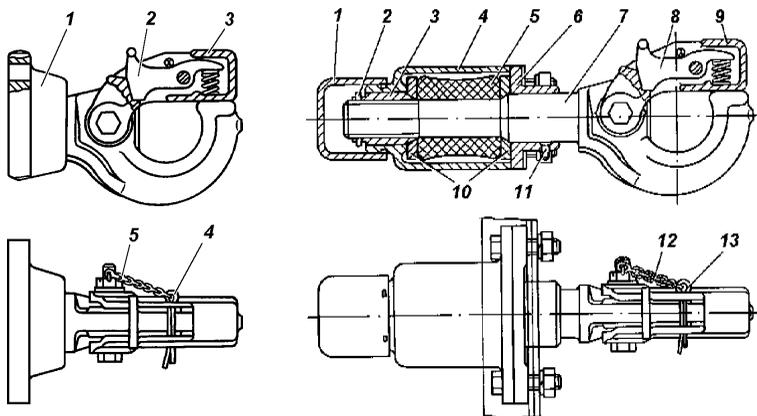


Рис. 6.3. Буксирный прибор с упругим элементом:

Рис. 6.2. Буксирный прибор жесткого типа:
1 - корпус; 2 - "собачка";
3 - защелка; 4 - шплинт;
5 - цепочка

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 - шплинтрестей в лонжеронах и кронштейнах.

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.

Для устранения продольного перемещения крюка в корпусе буксирного прибора (рис. 6.3) с упругим элементом, появившегося при эксплуатации, необходимо сжать упругий элемент, подтянув гайку 3 так, чтобы собранный крюк свободно вращался вокруг своей оси без ощутимого осевого перемещения в корпусе.

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 (рис. 6.4) состоит из 13 листов.

Рессора к раме крепится в опорах посредством резиновых подушек. Передний и задний концы рессор по конструкции одинаковы, и поэтому установка рессоры на раме не зависит от положения концов.

Наличие резиновых подушек требует выпрямления рессор при монтаже, для чего необходимо применять домкрат или специальное приспособление.

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.

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.

Стук и скрипы в опорах рессор указывают на износ резиновых подушек.

При установке рессоры окончательно затяжку гаек стремянок производить при рессорах, нагруженных весом автомобиля.

Обслуживание амортизаторов заключается в периодичес-

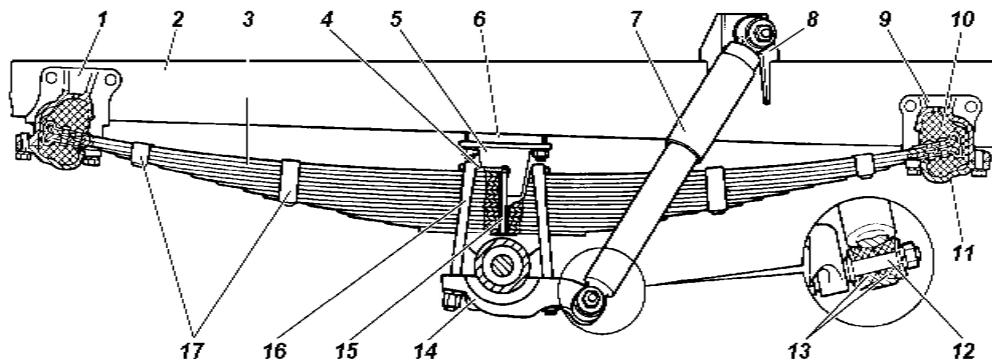


Рис. 6.4. Передняя подвеска:

1 -передний кронштейн рессоры; 2 -рама; 3 -рессора; 4 -накладка; 5 -буфер; 6 -подкладка буфера; 7 -амортизатор; 8 -кронштейн амортизатора; 9 -задний кронштейн рессоры; 10 -резиновая подушка; 11 -крышка кронштейна; 12 -палец амортизатора; 13 -резиновые втулки; 14 -подкладка стремянок; 15 -стяжной болт; 16 -стремьянка; 17 -хомуты

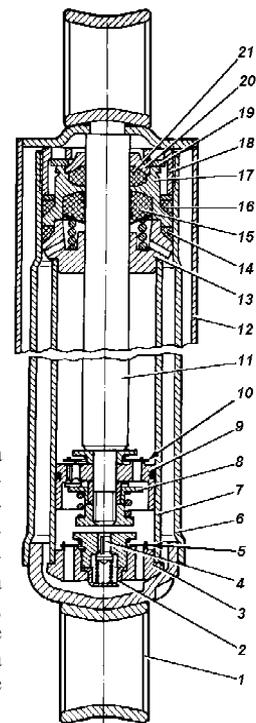


Рис. 6.5. Амортизатор:

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

кой проверке их герметичности, надежности крепления и своевременной замене рабочей жидкости и резиновых втулок. 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). 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 разобрать, 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

(320 см³) 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	Эксплуатация автомобиля с перегрузкой или езда на большой скорости по плохим дорогам Ослабление затяжки стремянок	Замените сломанные листы или рессору Проверяйте периодически затяжку стремянок
2.	Большая осадка рессоры	Длительная работа автомобиля с перегрузкой или в тяжелых дорожных условиях	Замените рессору или произведите рихтовку листов
3.	Скрип рессор	Недостаток или отсутствие смазки листов рессор Износ резиновых подушек	Смажьте листы рессор Замените изношенные резиновые подушки
4.	Нарушение плавности работы подвески: течь жидкости через сальники штока и резервуара амортиза снижение эффективности действия амортизатора или отказ в работе	Ослабление затяжки гайки резервуара Износ резиновых сальников Засорение клапанных систем Осадки пружин Поломка деталей	Подтяните гайку резервуара моментом 8-10 кгс · м спец. ключом Отверните гайку резервуара и замените резиновые сальники Амортизатор разберите, промойте и замените просевшие пружины или поломанные детали

КОЛЕСА, ШИНЫ И СТУПИЦЫ

Колеса и шины

Колеса автомобилей - дисковые, штампованные, с глубоким неразъемным ободом.

Шины автомобилей - пневматические, камерные, 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.

Крепление запасного колеса показано на рис. 6.6. Колесо должно быть надежно закреплено на держателе сектором 2 (рис. 6.6, А) или кронштейном 7 (рис. 6.6, Б).

Для исключения прижогов шины от выхлопной трубы, колесо перед закреплением необходимо отодвинуть от выхлопной трубы до появления зазора не менее 40 мм.

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

Отверстия крепления дисков не должны быть разбиты.

Перед каждым выездом проверять состояние шин и устранять выявленные недостатки. Систематически проверять давление в шинах и при необходимости доводить его до нормы.

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. 6.7).

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

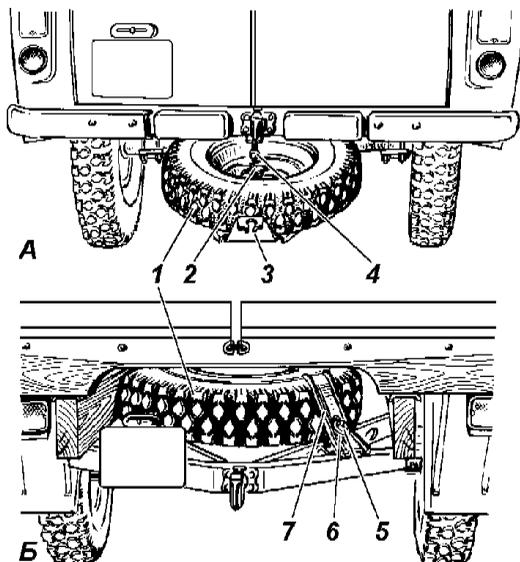


Рис. 6.6. Крепление запасного колеса:

А - автомобилей УАЗ-3741, УАЗ-3962, УАЗ-3909, УАЗ-2206, УАЗ-33036, УАЗ-39094, УАЗ-39095;

Б - автомобиля УАЗ-3303;

1 - запасное колесо; 2 - сектор; 3 - держатель; 4 - гайка; 5 - болт; 6 - шайба; 7 - кронштейн

При сборочно-разборочных операциях колес с шинами 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, имеющих в комплекте шоферского инструмента;
- разборку и сборку шин осуществлять в условиях, исключающих попадание песка и грязи на камеры и шины.

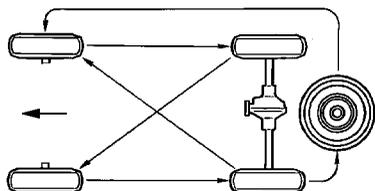


Рис. 6.7. Схема перестановки колес

Ступицы

Ступицы всех колес автомобиля одинаковы. Устройство ступицы показано на рис. 5.20, 6.8.

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.

Подшипники на цапфе затягиваются двумя гайками, стопорение которых производится замочной шайбой. Между внутренним кольцом наружного подшипника и гайкой установлена стопорная шайба с выступом, входящим в паз на цапфе.

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 повреждений 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 ее 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. Вынуть полуось 5 (рис. 6.8) у заднего моста или снять ведущий фланец ступицы и муфту отключения колес у переднего моста.

3. Отогнуть ус замочной шайбы 7, отвернуть контргайку 6, 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 заедания тормозных колодок за барабан.

6. Затянуть гайку регулировки подшипников ступицы с помощью ключа и лопатки-воротка усилием одной руки (рис. 6.9).

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. 6.10).

10. 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.

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

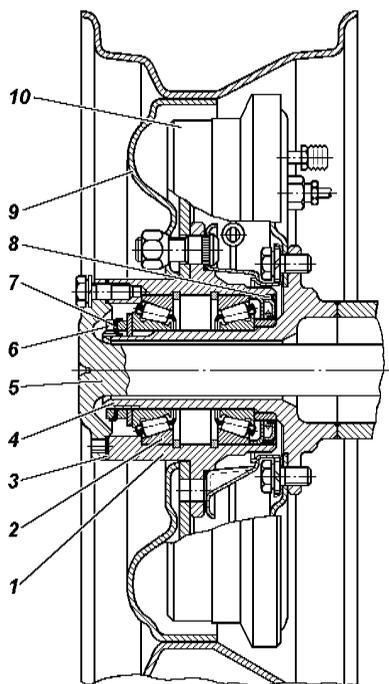


Рис. 6.8. Ступица заднего колеса: 1 - ступица; 2 - подшипник; 3 - прокладка; 4 - цапфа; 5 - полуось; 6 - контргайка; 7 - замочная шайба; 8 - манжета; 9 - диск колеса; 10 - тормозной барабан

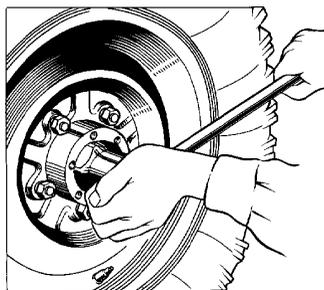


Рис. 6.9. Регулировка подшипников ступиц

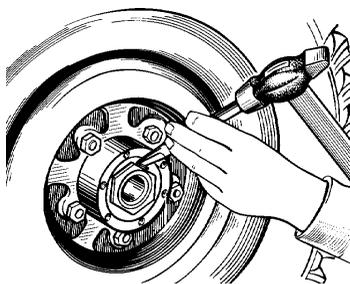


Рис. 6.10. Стопорение гаек подшипников ступиц

Таблица 6.2

Перечень возможных неисправностей колес, шин и ступиц

№ п/п	Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Биение передних колес	<p>Большой зазор в подшипниках ступиц передних колес</p> <p>Увеличенный зазор в подшипниках шкворней</p> <p>Увеличенные зазоры в шарнирах поперечной рулевой тяги</p> <p>Деформация колеса (погнутость обода или диска)</p>	<p>Отрегулировать затяжку подшипников ступиц колес. При необходимости заменить изношенные или поврежденные подшипники</p> <p>Отрегулировать или заменить изношенные детали</p> <p>Заменить изношенные детали</p> <p>При большом биении заменить колесо</p>
2.	Увод передних колес	<p>Неодинаковое давление в левой и правой шинах передних колес</p> <p>Увеличенные зазоры в рулевом механизме или в шарнирах тяги сошки</p> <p>Деформация кожухов картера переднего моста и рамы (после аварий или столкновений)</p> <p>Неодновременное действие тормозов</p>	<p>Проверить и при необходимости довести давление до нормы</p> <p>Отрегулировать или при необходимости заменить изношенные детали</p> <p>Проверить, выправить погнутые детали или заменить новыми</p> <p>Очистить тормоза и отрегулировать зазоры</p>
3.	Повышенный или неравномерный износ шин	<p>Неправильное давление в шинах</p> <p>Перегрузка шин автомобиля</p> <p>Биение передних колес</p> <p>Неправильное схождение передних колес (погнутость рулевой тяги или неправильная установка схождения)</p> <p>Резкое торможение или трогание с места, буксование, крутой поворот с большой скоростью</p>	<p>Проверить давление в шинах и довести до нормы</p> <p>Не перегружать автомобиль. Груз размещать равномерно на полу кузова</p> <p>Выяснить и устранить причину</p> <p>Выправить тягу, проверить и отрегулировать схождение колес. При необходимости заменить тягу</p> <p>Применять правильные приемы вождения</p>

Глава 7. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Рулевое управление состоит из рулевого механизма с рулевым колесом и рулевого привода.

Картер рулевого механизма крепится на кронштейне левого лонжерона рамы четырьмя болтами.

Рулевой механизм показан на рис. 7.1. Рабочей парой рулевого механизма является глобоидальный червяк 6 и двухгребневый ролик 5. Червяк, напрессованный на пустотелый вал 19, установлен в картере на двух конических роликоподшипниках 7 и 8. Надежность соединения червяка с валом обеспечивается шпоночным выступом и шлицами червяка.

В постоянном зацеплении с червяком находится двухгребневый ролик 5, внутренние кольцевые канавки которого служат рабочей поверхностью двухрядного шарикоподшипника, установленного на оси 23, закрепленной в головке вала сошки. Вал сошки 13 вращается в двух подшипниках: в бронзовой втулке 12, запрессованной в картер, и в цилиндрическом роликоподшипнике 20, установленном в боковой крышке 11 картера рулевого механизма. Хвостовик головки вала входит в паз регулировочного винта 21, ввернутого в боковую крышку картера. Регулировочный винт фиксируется стопорной шайбой и штифтом, запрессованным в крышку, и закрывается колпачковой гайкой 22. Верхний конец вала рулевого управления вращается на подшипнике 25, запрессованном в корпус колонки 18.

Распорная втулка подшипника удерживается от перемещения пружиной.

Рулевая колонка при помощи стремянки и резиновой втулки крепится к кронштейну панели приборов.

На часть автомобилей устанавливается рулевая колонка измененной конструкции (рис. 7.1а). В этом случае вал червяка соединен с валом рулевой колонки шарниром 30 с крестовиной на игольчатых подшипниках. В вилках подшипники закреплены раскерновкой кромки посадочного отверстия.

Вал рулевой колонки вращается в корпусе колонки на двух шариковых подшипниках 25. Осевое перемещение вала компенсируется пружинами 33, установленными между распорными втулками 28 подшипников и защитными шайбами 29.

В верхней части рулевой колонки установлена контактная втулка 34, к которой винтом крепится провод 24 звукового

сигнала. Винт и контактная втулка изолированы от "массы" пластмассовыми втулками 26 и 35.

Рулевой привод состоит из сошки, тяги сошки, рычага поворотного кулака, тяги рулевой трапеции и рычагов трапеции.

Сошка 1 рулевого привода посажена на конический шлицевой конец вала сошки. Правильность угловой установки сошки на вал обеспечивается наличием в ней четырех сдвоенных шлиц и соответствующих сдвоенных впадин на валу, а плотность посадки достигается затягиванием гайки.

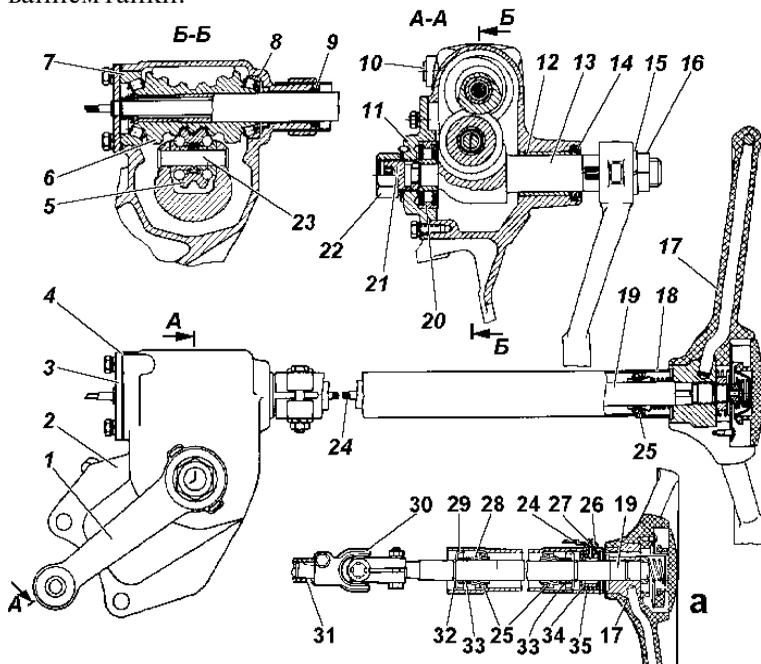


Рис. 7.1. Рулевой механизм:

а - рулевая колонка с карданным шарниром;

1 -сошка; 2 -картер; 3 -нижняя крышка; 4 -регулирующие прокладки подшипников червяка; 5-ролик; 6-червяк; 7, 8, 25-подшипники; 9-пробковое уплотнение; 10-пробка наливного отверстия; 11 -боковая крышка картера; 12, 31 -втулки; 13 -вал сошки; 14 -манжета; 15 -шайба; 16 -гайка; 17 -рулевое колесо; 18 -колонка; 19 - вал руля; 20 -подшипник вала сошки; 21 -регулирующий винт зазора в зацеплении; 22 -колпачковая гайка; 23 -ось ролика; 24 -провод звукового сигнала; 26, 35 -пластмассовые втулки; 27 -винт; 28 -распорная втулка; 29 -защитная шайба; 30 -шарнир; 32 -стопорное кольцо; 33 -пружина; 34 -контактная втулка

Тяги рулевого привода трубчатые. Шарниры рулевых тяг (рис. 7.2) самоподжимающиеся, герметически уплотнены, что обеспечивает работоспособность шарниров в течение длительного времени.

Устройство тяги рулевой трапеции показано на рис. 5.22.

Наличие изгиба в горизонтальной плоскости на тяге не позволяет производить регулировку схождения колес вращением самой тяги. Поэтому между правым наконечником и тягой установлен специальный регулировочный штуцер 2 (рис. 5.22) с внутренней правой и наружной левой резьбой, вращением которого и следует производить регулировку.

Обслуживание рулевого управления

Обслуживание рулевого управления заключается в периодической подтяжке болтов крепления картера к кронштейну, 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 (при необходимости).

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. 7.2), 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 обслуживании рулевой колонки с карданным шарниром (рис. 7.1а) обращать внимание на состояние крепления подшипников в вилках шарнира рулевого управления.

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

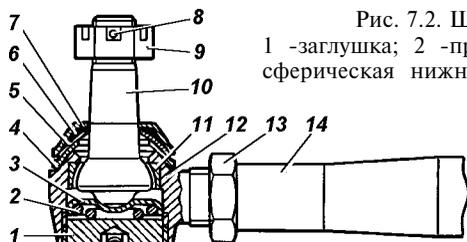


Рис. 7.2. Шарнир рулевых тяг:
 1 -заглушка; 2 -пружина; 3 -пята; 4 -шайба сферическая нижняя; 5 -шайба сферическая верхняя; 6 -кольцо защитное; 7 -пружинный колпачок; 8 -шплинт; 9 -гайка; 10 -палец; 11 -сухарь; 12 -наконечник; 13 -контргайка; 14-тяги

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

Регулировку рулевого механизма производить для устранения зазоров, которые появляются при приработке рабочей пары червяк - ролик и ее износе в процессе эксплуатации автомобиля.

Состояние рулевого механизма считается нормальным и не требующим регулировки, если свободный ход рулевого колеса в положении движения по прямой не превышает 10° 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 отсутствии зазоров в шарнирах привода.

Регулировку затяжки подшипников червяка производить с помощью прокладок 4 (рис. 7.1), 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 22 и снять стопорную шайбу с регулировочного винта 21.
5. Отвернуть болты крепления боковой крышки картера 11.
6. Вынуть вал 13 сошки вместе с крышкой легкими ударами медной или алюминиевой выколотки по торцу вала и осторожно снять прокладку.
7. Отвернуть болты крепления нижней крышки картера и снять нижнюю крышку.
8. Осторожно отделить и снять тонкую бумажную прокладку.

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 6 окончательно проверить затяжку подшипников 7 и 8. При правильной затяжке роликовых подшипников червяка усилие, необходимое для вращения рулевого колеса, должно быть 0,22-0,45 кгс, что соответствует моменту силы проворачивания червяка 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 со штифта.

4. Вращая регулировочный винт 21 (рис. 7.1) 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.

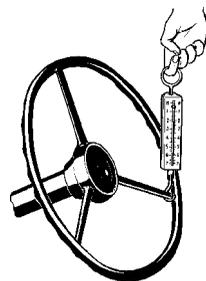


Рис. 7.3. Проверка затяжки подшипников червяка при помощи динамометра

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°)	<p>Люфт в шарнирных соединениях рулевых тяг</p> <p>Ослабление крепления рычага поворотного кулака</p> <p>Не затянуты конусы шаровых пальцев</p> <p>Износ или нарушение регулировки червяка и ролика</p> <p>Износ или нарушение регулировки затяжки подшипников червяка</p> <p>Ослабление затяжки гайки крепления сошки</p> <p>Ослабление затяжки болтов крепления картера к лонжерону рамы</p>	<p>Подтянуть заглушку шарнира, при необходимости заменить изношенные детали</p> <p>Подтянуть шпильки и гайки шпилек крепления рычага поворотного кулака</p> <p>Расшплинтовать гайки шаровых пальцев и подтянуть</p> <p>Отрегулировать зацепление или заменить изношенные детали</p> <p>Отрегулировать затяжку подшипников червяка или заменить изношенные детали</p> <p>Подтянуть гайку</p> <p>Подтянуть болты</p>
2.	Осевое перемещение рулевого колеса на валу или осевое перемещение червяка, осязательное на рулевом колесе	<p>Слабая затяжка гайки крепления рулевого колеса</p> <p>Слабая затяжка стяжных болтов шарнира рулевого вала</p> <p>Нарушение регулировки затяжки подшипников червяка</p> <p>Износ подшипника или конусов червяка</p>	<p>Подтянуть гайку</p> <p>Подтянуть гайки болтов</p> <p>Отрегулировать затяжку подшипников</p> <p>Отрегулировать затяжку или заменить изношенные детали</p>
3.	Самовозбуждающиеся угловые колебания передних колес	<p>Неправильное (низкое) давление в шинах</p> <p>Неправильная установка углов передних колес</p> <p>Нарушен зазор подшипников ступиц передних колес</p> <p>Нарушена регулировка зазора в зацеплении червяка и ролика</p>	<p>Проверить и установить нормальное давление</p> <p>Проверить и отрегулировать установку передних колес</p> <p>Отрегулировать зазор</p> <p>Отрегулировать зазор в зацеплении</p>
4.	Радиальное	Разрушение или износ под-	Заменить подшипник

1	2	3	4
	перемещение рулевого вала, осязаемое на рулевом колесе	шипника в рулевой колонке Неправильное положение разжимной втулки в подшипнике в результате перетяжки крепления колонки к кронштейну или выхода стопорных колец подшипников из канавок	Отпустить гайки крепления колонки к кронштейну, установить на место разжимные втулки и стопорные кольца, затянуть гайки (момент затяжки 2-2,5 кгс · м)
5.	Заедание в рулевом механизме	Неправильно отрегулированы боковой зазор в зацеплении червяка с роликом или затяжка подшипников червяка Большой износ ролика или червяка	Отрегулировать боковой зазор в зацеплении или затяжку подшипников червяка Заменить изношенные детали
6.	Скрип или щелчки в зацеплении	Отсутствие смазки	Проверить герметичность манжеты и залить смазку в картер
7.	Течь масла из картера	Разрушение рабочих поверхностей ролика или червяка	Заменить изношенные детали
8.	Скрип в верхней части рулевой колонки	Износ манжеты вала сошки или повреждение его рабочей кромки при сборке острыми концами шлицев вала сошки Отсутствие смазки в подшипнике рулевой колонки	Заменить манжету Снять рулевое колесо и смазать подшипник

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

Передние тормоза имеют по два колесных цилиндра, каждый из которых отдельно действует на колодку. Диаметр цилиндра 32 мм.

Задние тормоза имеют по одному колесному цилиндру, действующему на обе колодки. Диаметр цилиндра 25 мм.

Тормоз переднего колеса показан на рис. 7.4.

На щите 1 с помощью опорных пальцев 14 и гаек 15 закреплены два колесных цилиндра 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 "а" на опорных пальцах (керны на наружных торцах) должны быть расположены, как показано на рис. 7.4, или с отклонениями от этого положения в ту или другую сторону до 50° .

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

Подвижные концы тормозных колодок входят в пазы наконечников поршней 10 колесных цилиндров. Колодки внутренней поверхностью своих ободьев опираются на регулировочные эксцентрики 13, подвижно установленные на тормозном щите. От произвольного проворачивания эксцентрики удерживаются сильными пружинами. Колодки прижимаются к эксцентрикам оттяжными пружинами 6. Шестигранные головки осей регулировочных эксцентриков выведены на наружную сторону тормозного щита. При помощи эксцентриков устанавливается необходимый зазор между колодками и барабаном. От бокового смещения колодки удерживаются торцами осей регулировочных эксцентриков и пружинами, установленными в средней части колодок.

Внутри каждого колесного цилиндра находятся поршень 10 с двумя резиновыми уплотнительными кольцами 11 и пружиной, которая прижимает поршень колесного цилиндра к упорному концу ребра колодки.

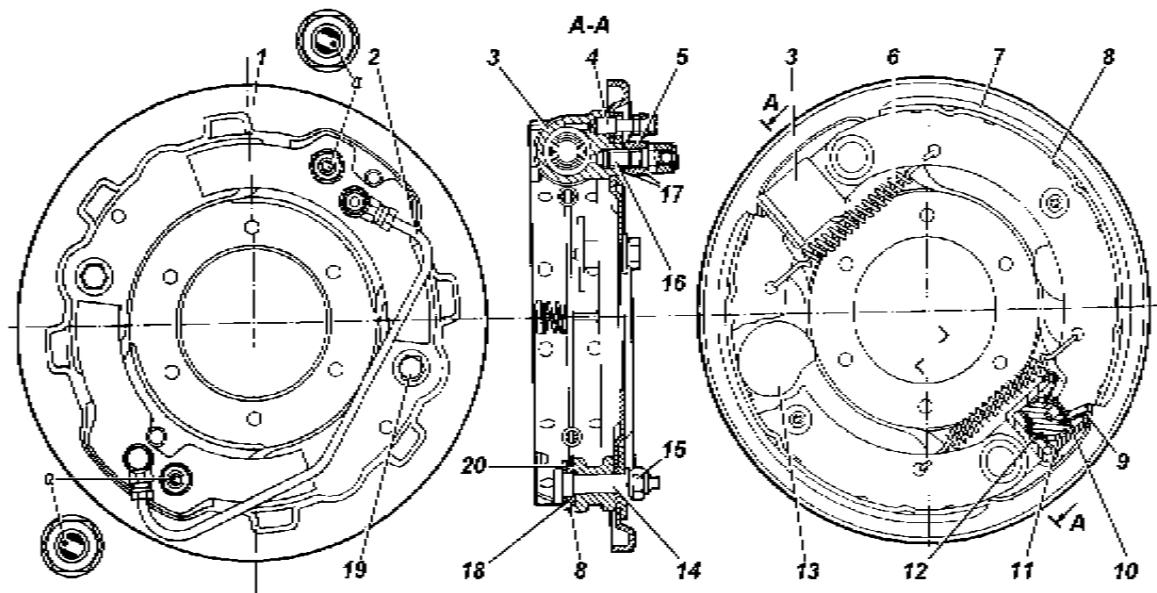


Рис. 7.4. Тормоз переднего колеса:

а -метки на пальцах

1 -шит тормоза; 2 -соединительная трубка; 3 -колесный тормозной 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 -регулирующий эксцентрик; 14 -опорный палец колодки; 15 -гайка; 16 -болт соединительной муфты; 17 -прокладки; 18 -опорная втулка; 19 -болт регулирующего эксцентрика; 20 -шайба

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 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 колпаками.

Тормоз заднего колеса показан на рис. 7.5.

В нижней части тормозного щита расположены опорные пальцы, на которые надеты такие же, как у передних тормозов, латунные втулки, относительно которых качаются колодки.

При правильной установке колодок с новыми накладками и барабанами метки "а" на опорных пальцах (керны на наружных торцах) должны быть расположены, как указано на рис. 7.5, или с отклонениями от этого положения в ту или другую сторону до 50° .

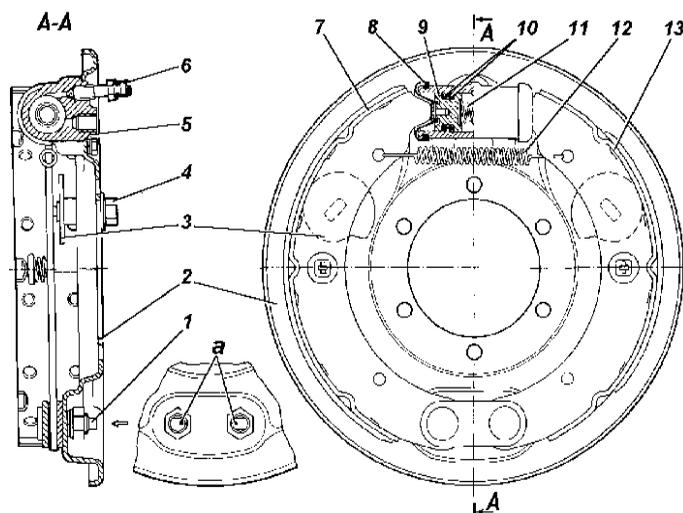


Рис. 7.5. Тормоз заднего колеса:

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

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.**

Гидравлический привод рабочих тормозов (рис. 7.6) состоит из подвесной педали, вакуумного усилителя, двухкамерного главного цилиндра, трубопроводов с соединительной арматурой и колесных рабочих цилиндров.

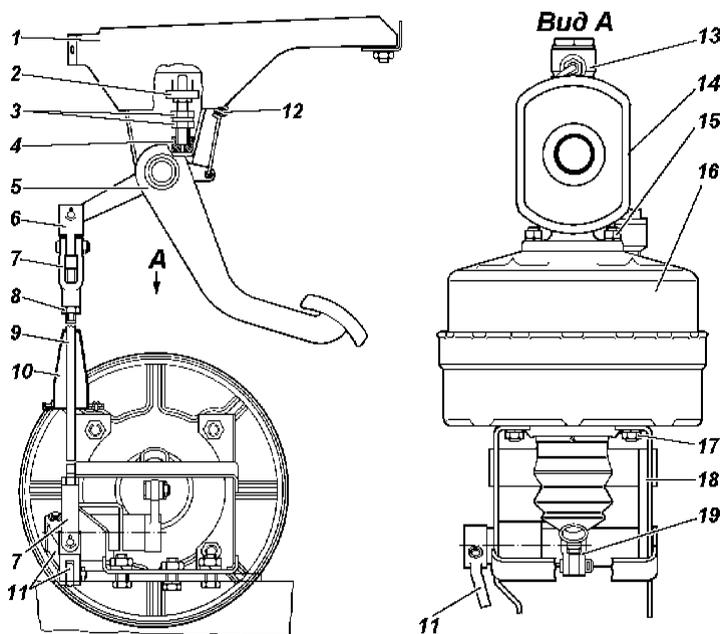


Рис. 7.6. Привод главного тормозного цилиндра:

1 и 18 -кронштейны; 2 -выключатель сигнала торможения; 3 -гайки; 4 -буфер-упор; 5 -педаль тормоза; 6 -промежуточная вилка; 7 -вилка; 8 -контр-гайка; 9 -тяги; 10 -чехол; 11 -промежуточный рычаг; 12 -оттяжная пружина; 13 -корпус главного тормозного цилиндра; 14 -бачок; 15 и 17 -гайки; 16 -вакуумный усилитель тормозов; 19 -вилка толкателя

Педадь гидравлического привода к тормозным механизмам колес, так же как и педадь привода выключения сцепления, качается на оси, не требуя смазки в процессе эксплуатации, на пластмассовой втулке. Ось неподвижно закреплена в кронштейне. Возвратная пружина постоянно удерживает педадь в исходном положении, прижимая ее к колпачку включателя сигнала торможения, установленного на кронштейне педали. Педадь тормоза через систему валов и тяг соединена с толкателем вакуумного усилителя.

Вакуумный усилитель (рис. 7.7) служит для повышения эффективности гидравлических тормозов при работающем двигателе.

При выходе усилителя из строя на поршни главного цилиндра передается только усилие от ноги водителя через педадь 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.

Двухкамерный главный цилиндр (рис. 7.8) тормоза служит для одновременного создания давления в обоих контурах гидравлического привода тормозов при нажатии на педадь тормоза.

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

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

Регулятор давления* (рис. 7.9) 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.

* Устанавливается на часть автомобилей

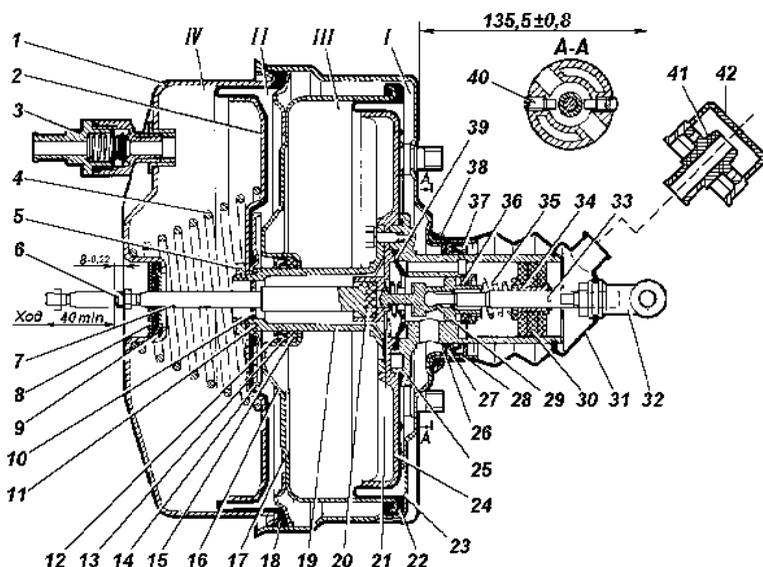


Рис. 7.7. Вакуумный усилитель:

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 -стопорные 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 -толкатель; 34 -втулка пружины; 35 -пружина клапана; 36 -уплотнитель клапана управления; 38 -шплинт-проволока; 39 -диафрагма клапана; 40 -винт-упор; 41 -корпус воздухозаборника; 42 -крышка воздухозаборника

I, II -атмосферные полости; III, IV -вакуумные полости

Уровень тормозной жидкости в бачке 3 (рис. 7.8) проверяется визуально по меткам, нанесенным на корпусе бачка, выполненного из полупрозрачной пластмассы. Приснятой 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

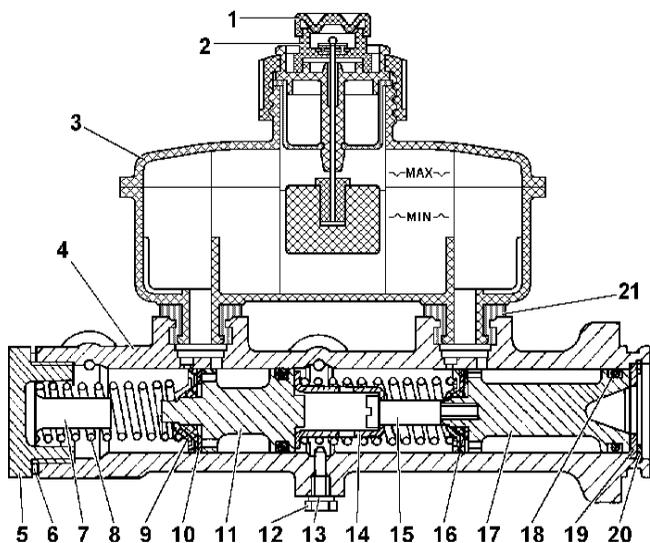


Рис. 7.8. Главный тормозной цилиндр:

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 -штулка-ограничитель; 15 -винт-упор; 16 -уплотнительная манжета; 18 -наружная манжета; 20 -стопорное кольцо; 21 -соединительная втулка

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.7.8) (при включенном зажигании на щитке приборов должна загореться сигнальная лампа).

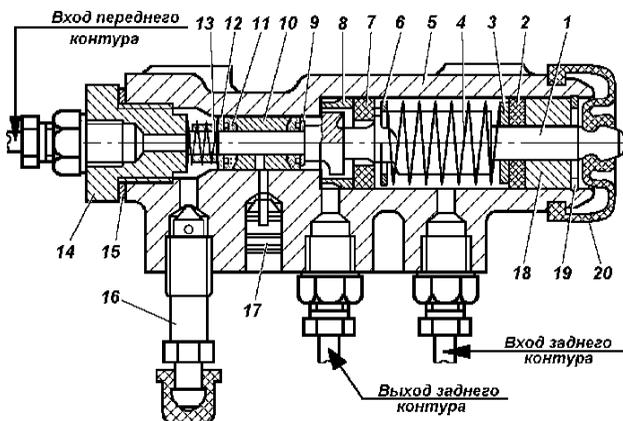


Рис. 7.9. Регулятор давления:

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

Следить за герметичностью соединений трубопроводов гидравлического привода тормозов. Проверять состояние трубопроводов, а также надежность крепления их на раме, кузове 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 к щитам. Обращать внимание на состояние тормозного барабана, колесных цилиндров, защитных колпаков и степень износа фрикционных накладок.

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 обоймах 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. 7.9) 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. 7.10) 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. 7.9) регулятора, довернуть болт на 2/3 оборота (4 грани головки болта) и затянуть контргайку.

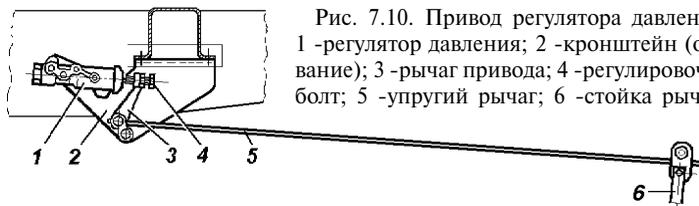


Рис. 7.10. Привод регулятора давления:
 1 -регулятор давления; 2 -кронштейн (основание); 3 -рычаг привода; 4 -регулирующий болт; 5 -упругий рычаг; 6 -стойка рычага

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, 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. 7.11). При регулировке задних колодок задних тормозов колесо вращать назад (рис. 7.12).

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 пальцы в начальное положение (метки на торцах опорных пальцев должны быть расположены, как указано на рис. 7.4, 7.5).

3. Нажав на педаль тормоза усилием 12 - 16 кгс, подвести поворотом опорных пальцев концы колодок со стороны пальцев до упора в барабан (рис. 7.13). Затем затянуть в этом положении гайки опорных пальцев, не допуская при этом их поворота.

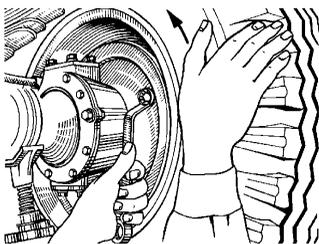


Рис. 7.11. Регулировка зазоров между колодками и тормозным барабаном переднего колеса

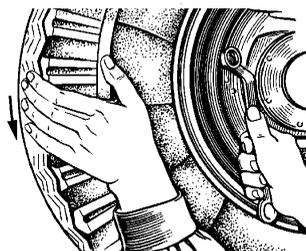


Рис. 7.12. Регулировка зазоров между колодками и тормозным барабаном заднего колеса

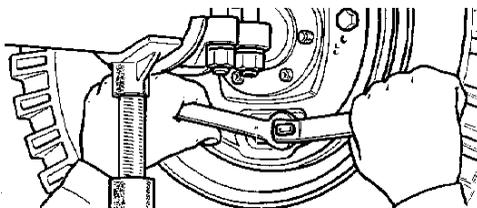


Рис. 7.13. Регулировка тормозных колодок заднего колеса с помощью опорных пальцев

4. Повернуть регулировочные эксцентрики до упора в тормозные колодки.

5. Прекратив 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.

Регулировку свободного хода педали проводить изменением длины вертикальной тяги привода. Полный ход педали тормоза 200 мм. Свободный ход педали должен быть 5-14 мм.

Свободный ход педали проверять при неработающем двигателе.

Заполнение тормозной системы производить в следующей последовательности:

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

2. Снять облицовку радиатора и отвернуть крышку бачка главного цилиндра тормозов, заполнить бачок тормозной жидкостью.

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

Другой конец этого шланга опустить в прозрачный сосуд

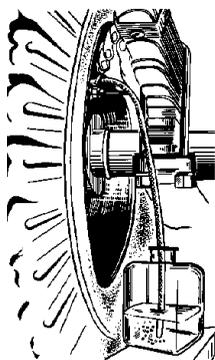


Рис. 7.14. Прокачка тормозной системы

емкостью не менее 0,5 л, заполненный наполовину тормозной жидкостью (рис. 7.14).

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

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. После прокачки всех цилиндров долить в бачок главного цилиндра тормозную жидкость.

Завернуть крышку бачка.

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;</p> <p>течи тормозной жидкости в соединениях трубопроводов, цилиндрах, разрушения трубопроводов, шлангов и т. д.;</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 жидкости, заменив при необходимости поврежденные детали</p> <p>После устранения причины попадания воздуха в систему тормоза прокачать</p>
2.	Нерастор-маживание ("заедание") тормозов	<p>Отсутствует свободный ход педали тормоза</p> <p>Засорение компенсационных отверстий главного цилиндра</p>	<p>Отрегулировать свободный ход педали тормоза</p> <p>Прочистить компенсационные отверстия и сменить тормозную жидкость, если она загрязнилась</p>

1	2	3	4
3.	Нерастор- маживание ("заедание") одного тормоза	<p>Заедание поршней главного или колесных цилиндров из-за: загрязнения или коррозии в результате длительной эксплуатации автомобиля без промывки системы или при разрушении защитных колпаков;</p> <p>набухания уплотнительных колец и манжет в результате попадания минерального масла, какой-либо другой жидкости нефтяного происхождения или по другим причинам</p> <p>Поломка оттяжной пружины педали тормоза</p> <p>Ослабла или поломалась стяжная пружина колодок тормоза</p> <p>Заедание поршней в колесных цилиндрах из-за загрязнения или их коррозии или набухания уплотнительных колец</p> <p>Заедание колодок на втулках опорных пальцев</p> <p>Засорение или смятие трубопровода, препятствующие возврату тормозной жидкости из колесного цилиндра</p>	<p>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</p> <p>Заменить поломанную пружину</p> <p>Заменить стяжную пружину</p> <p>Разобрать цилиндр, прочистить, промыть и смазать тормозной жидкостью его детали, сменить поврежденные кольца и защитные чехлы. При необходимости промыть тормозную систему</p> <p>Зачистить и смазать опорные поверхности, при этом смазка не должна попадать на тормозные накладки</p> <p>Прочистить или заменить смятый трубопровод</p>
4.	Занос авто- мобиля при тор- можении	<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>Устранить причину замасливания накладок. Заменить накладки колодок или удалить масляные пятна на накладках</p> <p>Затянуть болты крепления щита тормоза</p> <p>Довести давление в шинах до нормы</p>

1	2	3	4
		<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>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. 7.15.

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 отверстиях корпуса шариков 10. Колпак 15 защищает разжимной механизм от попадания в него грязи.

В нижней части тормозного щита двумя болтами закреплен 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.

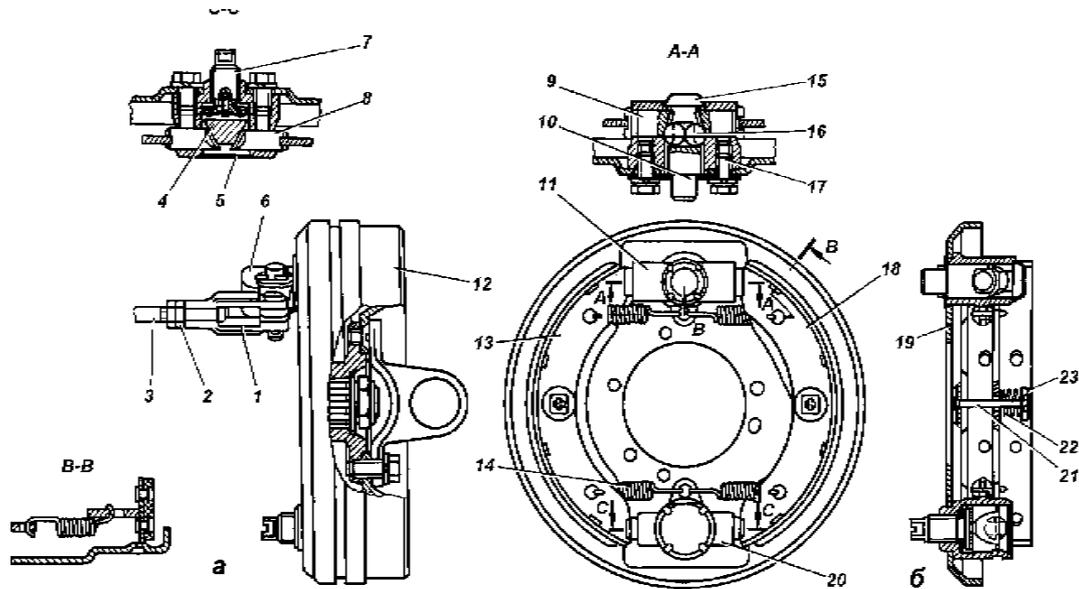


Рис. 7.15. Стояночный тормоз:

1 -регулирующая вилка; 2 -контргайка; 3 -трос; 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

В пазы толкателей и опор своими концами входят колодки 13 и 18. Колодки прижимаются к пазам стяжными пружинами 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 стояночного тормоза показан на рис. 7.16.

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.

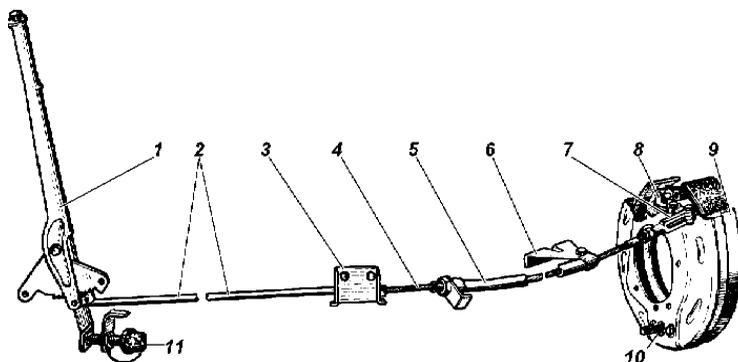


Рис. 7.16. Привод стояночного тормоза:

1 -рычаг привода; 2 -тяги; 3 -кронштейн; 4 -трос; 5 -защитная трубка; 6 -кронштейн крепления защитной трубки; 7 -вилка троса; 8 -рычаг; 9 -барабан стояночного тормоза; 10 -винт регулировочный; 11 -выключатель сигнальной лампы

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 шелчков (1/3-1/2 оборота), чтобы барабан свободно вращался.

Регулировку длины троса производить в следующей последовательности:

1. Поставить рычаг тормоза в крайнее переднее положение.

2. Отвернуть контргайки 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 контргайки.

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 Увеличенная длина троса	Отрегулировать зазор. Если фрикционные накладки сильно изношены, то заменить накладки или колодки Отрегулировать длину троса
2.	Тормоз не затормаживается	Заедание или коррозия деталей разжимного механизма Изношены или замаслены накладки колодок	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 троса Ослабление или потросака стяжных пружин колодок тормозов Заедание разжимного механизма Неправильная регулировка зазора или длины троса	Отрегулировать зазор или длину троса Заменить пружины Разобрать разжимной механизм, промыть и смазать детали Отрегулировать зазор или длину троса