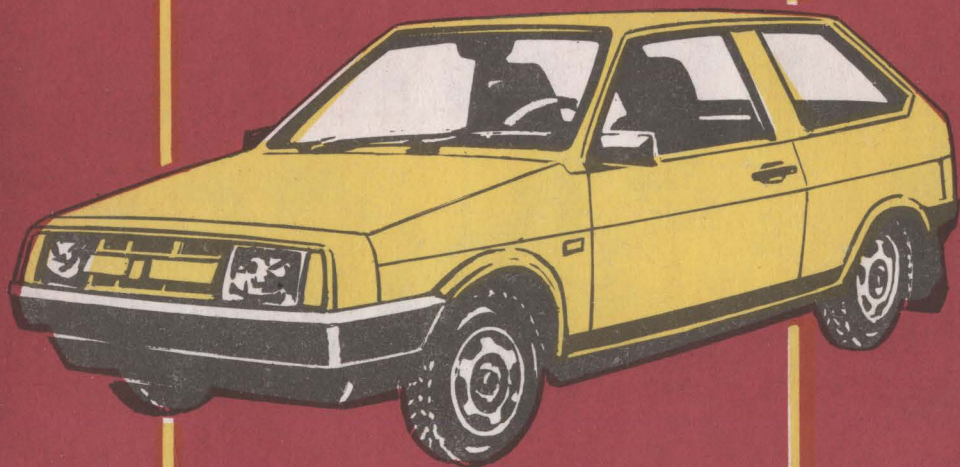


В.К.Вахламов

АВТОМОБИЛИ ВАЗ

*Самостоятельное
устранение
неисправностей*



ТРАНСМИССИЯ

В.К.Вахламов

АВТОМОБИЛИ ВАЗ *Самостоятельное устранение неисправностей*

**ТРАНСМИССИЯ
ПОДВЕСКИ
И КОЛЕСА**



МОСКВА "ТРАНСПОРТ" 1996

ББК 39.33-08

В 22

УДК 629.113-578/-587.004.67 "Жигули"

Редактор О. А. Пашенцева

Вахламов В. К.

В 22 Автомобили ВАЗ. Самостоятельное устранение неисправностей. Трансмиссия. Подвески и колеса. — М.: Транспорт, 1996. — 56 с.

ISBN 5-277-01953-7

Книга выходит в серии изданий, посвященных самостоятельному выявлению и устранению неисправностей в двигателе, трансмиссии, подвесках, колесах, электрооборудовании и кузове, в рулевом управлении и тормозных системах. В данной книге рассмотрены возможные неисправности механизмов трансмиссии, подвески и колес автомобилей ВАЗ моделей 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2121 и их модификаций и способы устранения неисправностей. Даны рекомендации по своевременному и правильному техническому обслуживанию механизмов трансмиссии, подвески и колес, способствующие предотвращению возникновения возможных неисправностей в эксплуатации.

Предназначена для водителей и владельцев автомобилей ВАЗ, может быть использована работниками станций технического обслуживания автомобилей.

В $\frac{3203030000-079}{049(01)-96}$ 40-96

ББК 39.33-08

ISBN 5-277-01953-7

© В. К. Вахламов, 1996

© Оформление, иллюстрации.

Издательство "Транспорт", 1996

ПРЕДИСЛОВИЕ

Механизмы трансмиссии, устройства подвески и колеса легковых автомобилей ВАЗ надежны и рассчитаны на длительный срок работы при правильном и своевременном их техническом обслуживании. И все же с течением времени в эксплуатации возможны неисправности, которые отрицательно повлияют на работу механизмов трансмиссии, устройств подвески и колес, а также на эксплуатационные свойства автомобиля, зависящие от трансмиссии, подвески и колес.

Неисправности в механизмах трансмиссии могут вызвать стуки, шумы, вибрации и рывки при движении автомобиля, неполное выключение и включение сцепления, затрудненное переключение, самопроизвольное выключение или нечеткое включение передач, блокирование или самопроизвольное выключение блокировки межосевого дифференциала, утечку масла и др.

Неисправности подвески и колес могут привести к уходу автомобиля от прямолинейного движения, шуму, стукам и частым пробоям в подвеске, недостаточному сопротивлению амортизаторов и подтеканию из них жидкости, биению колес, самовозбуждающимся угловым колебаниям передних колес, неравномерному износу протектора шин и др.

Неисправности трансмиссии, подвески и колес не только ухудшают их работу, но также ухудшают тягово-скоростные свойства, проходимость, плавность хода, управляемость автомобиля, а следовательно, и безопасность его движения.

С неисправностями механизмов трансмиссии, подвески, колес и их негативными последствиями автолюбители обязательно встретятся при эксплуатации, и перед ними возникнет вопрос самостоятельного устранения неисправностей.

В связи с этим автор считает необходимым:

ознакомить читателей с краткой характеристикой трансмиссий, подвесок и колес легковых автомобилей ВАЗ моделей 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2121 и их модификаций;

оказать помощь читателям в самостоятельном определении причин возникновения неисправностей в трансмиссии, подвеске, колесах;

дать практические советы и рекомендации по самостоятельному устранению неисправностей, возникших в трансмиссии, подвеске и колесах;

дать рекомендации по своевременному и качественному техническому обслуживанию механизмов трансмиссии, устройств подвески и колес, выполнение которых должно в максимальной степени предотвратить возникновение неисправностей при эксплуатации.

При необходимости, руководствуясь советами и рекомендациями автора, читатели смогут быстро и правильно определять возникшие неисправности и многие из них устранять самостоятельно и собствен-

ными силами. Однако нельзя забывать, что не все неисправности трансмиссии, подвески и колес можно устранить самостоятельно. Часть неисправностей можно устранить лишь с применением специального оборудования (стендов, приборов, приспособлений и др.) на станциях технического обслуживания автомобилей.

Читатель! Не пытайтесь самостоятельно устранять неисправности механизмов трансмиссии, устройств подвески и колес, которые требуют для этого применения специального оборудования. В противном случае это может нанести значительный вред не только трансмиссии, подвеске и колесам, но и всему вашему автомобилю. Также напоминаем, что при устранении неисправностей и техническом обслуживании трансмиссии, подвески и колес легковых автомобилей ВАЗ затяжку резьбовых соединений следует производить только динамометрическим ключом. Моменты затяжки резьбовых соединений механизмов трансмиссии, устройств подвески и колес указаны в приложении.

ТРАНСМИССИЯ.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

На легковых автомобилях ВАЗ, имеющих различную компоновку (переднеприводную, заднеприводную, полноприводную), применяется механическая трансмиссия, которая передает мощность и крутящий момент от двигателя к ведущим колесам.

Автомобили ВАЗ моделей 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107 и их модификации являются заднеприводными, с передним продольным расположением двигателя и с колесной формулой 42 (задние колеса ведущие).

Трансмиссия этих автомобилей (рис. 1, а) включает в себя сцепление 2, коробку передач 3, карданную передачу 4, главную передачу 5, дифференциал 6 и полуоси 7. Главная передача, дифференциал и полуоси размещены в заднем мосту 8, который является ведущим. Мощность и крутящий момент от двигателя 1 передаются трансмиссией на задние колеса 9.

Автомобили ВАЗ-2108, -2109 и их модификации — переднеприводные, с передним поперечным расположением двигателя и с колесной формулой 42 (передние колеса ведущие).

Трансмиссия указанных автомобилей (рис. 1, б) не имеет карданной передачи между коробкой передач и ведущим мостом и состоит из сцепления 2, коробки передач 3, главной передачи и дифференциала 4 и привода 5 ведущих колес. Сцепление, коробка передач, главная передача и дифференциал объединены в единый узел. Привод ведущих колес осуществляется двумя карданными передачами с карданными шарнирами равных угловых скоростей. Мощность и крутящий момент от двигателя 1 передаются трансмиссией на передние управля-

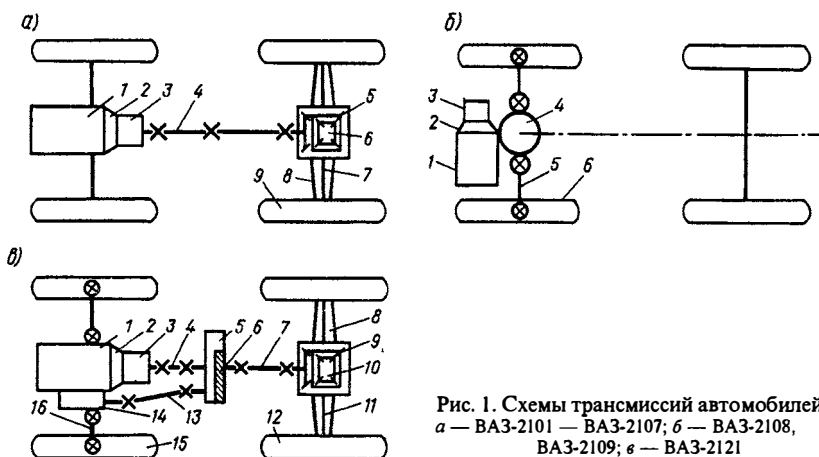


Рис. 1. Схемы трансмиссий автомобилей:
а — ВАЗ-2101 — ВАЗ-2107; б — ВАЗ-2108,
ВАЗ-2109; в — ВАЗ-2121

мые и ведущие колеса 6. Трансмиссия этих автомобилей проще по конструкции и более компактна, чем трансмиссии автомобилей ВАЗ других моделей.

Автомобиль ВАЗ-2121 и его модификации — полноприводные, с передним продольным расположением двигателя и с колесной формулой 44 (все колеса ведущие).

Трансмиссия автомобиля (рис. 1, в) включает в себя сцепление 2, коробку передач 3, карданные передачи 4, 7, 13, главные передачи 9, дифференциалы (межосевой 6, межколесные 10) и приводы ведущих колес. Привод на передние и задние колеса постоянный, передний мост включен через межосевой дифференциал в раздаточной коробке 5. Привод колес переднего моста 14 состоит из двух карданных передач 16, каждая из которых имеет по два карданных шарнира равных угловых скоростей. Привод колес заднего моста 8 состоит только из полуосей 11. Мощность и крутящий момент от двигателя 1 передаются трансмиссией как на передние колеса 15, так и на задние колеса 12.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Сцепление

Неисправностями сцепления и его привода выключения может быть: неполное выключение сцепления; неполное включение сцепления; рывки при работе сцепления; повышенный уровень шума при выключении сцепления; повышенный уровень шума при включении сцепления.

Для устранения неисправностей сцепления необходимо снять его с автомобиля и разобрать. Для этого снимают с автомобиля коробку передач в сборе с картером сцепления, вывертывают болты крепления кожуха сцепления к маховику двигателя, снимают с маховика кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления.

Читатель! При снятии сцепления нельзя поднимать кожух сцепления с нажимным диском в сборе за упорный фланец нажимной пружины сцепления, чтобы не повредить соединительные пластины фланца и кожуха.

При устранении отдельных неисправностей гидравлического привода выключения сцепления требуется его снятие с автомобиля и разборка. С этой целью сливают жидкость из привода, для чего надевают один конец шланга на штуцер 21 (рис. 2) рабочего цилиндра привода, а другой опускают в сосуд с тормозной жидкостью. Затем вывертывают штуцер 21 на 1/2—3/4 оборота и нажимают на педаль 4 сцепления, пока не будет удалена жидкость из привода. После этого снимают трубку и шланг, которые соединяют главный и рабочий цилиндры привода, а также оттяжную пружину 16 вилки выключения сцепления 13. Вынимают шплинт из конца толкателя 14 рабочего цилиндра и

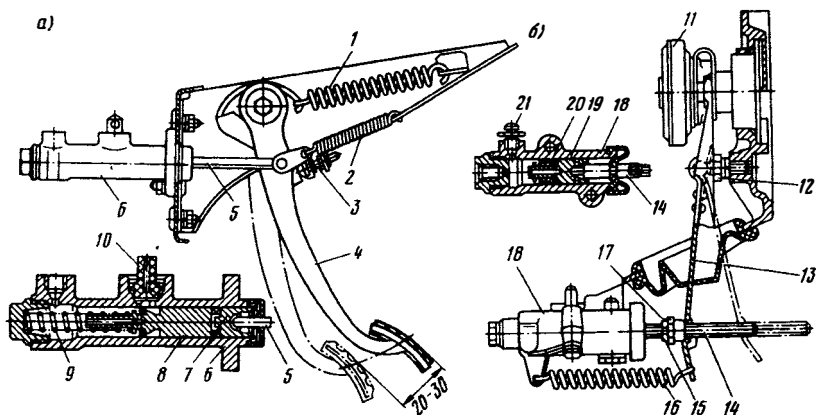


Рис. 2. Гидравлический привод сцепления автомобилей ВАЗ:

a — педаль и главный цилиндр; *б* — рабочий цилиндр и вилки; 1 — пружина сервопривода; 2 — пружина педали; 3 — ограничитель хода педали; 4 — педаль; 5, 14 — толкатели; 6 — главный цилиндр; 7 — поршень толкателя; 8, 19 — поршни цилиндров; 9, 20 — пружины поршней; 10, 21 — штуцеры; 11 — подшипник выключения сцепления; 12 — шаровая опора; 13 — вилка выключения сцепления; 15 — контргайка; 16 — пружина вилки; 17 — регулировочная гайка; 18 — рабочий цилиндр

снимают рабочий цилиндр. При снятии главного цилиндра *б* привода сцепления отвертывают гайки крепления цилиндра к кронштейну педалей сцепления и рабочей тормозной системы.

Неполное выключение сцепления. При неполном выключении сцепления полного разъединения его дисков не происходит, сцепление "ведет" и через сцепление частично передается крутящий момент от двигателя на коробку передач. Это затрудняет переключение передач, которое сопровождается ударами зубьев синхронизаторов и шестерен коробки передач, что может привести к их поломке.

Причины и устранение неисправностей.

1. Увеличение зазоров в гидравлическом приводе сцепления. Отрегулировать привод. Перед регулировкой привода устанавливают зазор 0,1—0,5 мм между толкателем 5 (см. рис. 2) и поршнем 7 главного цилиндра привода. Этот зазор определяется свободным ходом педали 4 сцепления, равным 0,4—2 мм, он необходим для полного выключения сцепления. Регулировка делается ограничителем 3 хода педали сцепления. Затем регулируют гайкой 17 свободный ход штока 14 рабочего цилиндра, равный 4—5 мм. Регулировочная гайка 17 фиксируется контргайкой 15. После выполнения регулировок привода сцепления свободный ход педали до начала выключения сцепления должен составлять 25—35 мм.

2. Наличие воздуха в гидроприводе сцепления. Прокачать гидропривод. Перед прокачкой гидропривода проверяют уровень жид-

кости в бачке главного цилиндра и при необходимости доводят его до нормального, т. е. на 10—15 мм ниже торца горловины бачка. Надевают на штуцер 21 (см. рис. 2) рабочего цилиндра резиновый шланг, нижний конец его опускают в сосуд с жидкостью, применяемой для гидропривода. Резко нажимают 3—5 раз на педаль сцепления с интервалом 2—3 с. Удерживают педаль в нажатом положении, отвертывают на $1/2$ — $3/4$ оборота штуцер 21 и вытесняют дальнейшим нажатием на педаль находящуюся в гидроприводе жидкость вместе с воздухом через шланг в сосуд с жидкостью. После достижения истечения жидкости через шланг, заворачивают штуцер 21 до отказа. Эту операцию повторяют до полного выхода пузырьков воздуха из гидропривода. Затем снимают шланг и надевают на штуцер защитный колпачок, доливают жидкость в бачок до нормального уровня.

Читатель! Чтобы при прокачке гидропривода воздух не засасывался через главный цилиндр, необходимо следить за уровнем жидкости в бачке, который должен быть выше отверстия для трубки, идущей к главному цилиндру, и концом шланга для прокачки (он постоянно погружен в жидкость в сосуде). Если при длительной прокачке не удастся удалить воздух из гидропривода, проверяют надежность крепления соединений, отсутствие трещин на трубопроводах и подтекания жидкости в соединениях трубопроводов со штуцерами, исправность уплотнительных колец главного и рабочего цилиндров.

3. Утечка жидкости из гидропривода сцепления через соединения или поврежденные трубопроводы. Выявить места утечки жидкости, подтянуть соединения, заменить поврежденные трубопроводы, прокачать гидропривод.

4. Засорение отверстия в крышке бачка гидропривода сцепления. Отвинтить крышку с горловины бачка и прочистить в ней отверстие, которое соединяет внутреннюю полость бачка с окружающей средой.

5. Утечка жидкости из главного или рабочего цилиндров гидропривода сцепления. Разобрать главный цилиндр 6 (см. рис. 2) и рабочий цилиндр 18 гидропривода и проверить исправность уплотнительных колец, при необходимости заменить изношенные уплотнительные кольца, прокачать гидропривод. При разборке главного цилиндра 6 с него снимают резиновый защитный колпачок, вынимают стопорное кольцо, вывертывают из корпуса цилиндра пробку. Затем вынимают из цилиндра поршни 7 и 8, уплотнительные кольца и пружину 9. При разборке рабочего цилиндра 18 снимают защитный колпачок вместе с толкателем 14, вывертывают пробку, вынимают поршень 19 и разбирают его, сняв с поршня стопорное кольцо.

Читатель! Чтобы не повредить уплотнительные кольца при разборке главного и рабочего цилиндров гидропривода, удалять поршни

из цилиндров следует сжатым воздухом, подаваемым в отверстия под-соединения трубопровода. При замене уплотнительных колец не до-пускается попадание на них минерального масла, бензина, керосина и дизельного топлива, так как эти вещества приводят к разбуханию и неисправности резиновых колец.

6. Нарушение герметичности переднего уплотнительного кольца главного цилиндра гидропривода вследствие загрязнения или износа. Разобрать главный цилиндр привода, очистить резиновое уплотни-тельное кольцо или заменить изношенное кольцо.

7. Заедание ступицы ведомого диска сцепления на шлицах первич-ного вала коробки передач. Очистить шлицы от загрязнения и по-крыть их смазочным материалом ЛСЦ-15 или Литол-24. В случаях износа или смятия шлиц заменить первичный вал коробки передач или ведомый диск сцепления.

8. Коробление ведомого диска сцепления, при котором торцовое биение диска более 0,5 мм. Разобрать сцепление, проверить биение и отрихтовать (выпрямить) ведомый диск — выполняется на станции технического обслуживания. При необходимости заменить неисправ-ный ведомый диск.

9. Наличие неровностей на поверхности фрикционных накладок ведомого диска сцепления. Заменить фрикционные накладки или ве-домый диск в сборе. При замене накладок старые заклепки высверли-вают сверлом или выбивают пробойником. Новые заклепки разваль-цовывают специальной оправкой.

При переклепке фрикционных накладок нужно использовать толь-ко стальные заклепки. После развальцовки заклепки не должны иметь разрывов и расстояние от заклепок до рабочей поверхности фрикци-онных накладок должно быть не менее 0,2 мм.

10. Ослабление заклепок или поломка фрикционных накладок ве-домого диска сцепления. Заменить фрикционные накладки и прове-рить торцовое биение ведомого диска, которое должно быть не более 0,5 мм. Если биение диска больше допустимого, то диск рихтуют под-гибанием той части, где обнаружено биение — выполняется на стан-ции технического обслуживания. При необходимости диск заменяют новым.

11. Перекос или коробление нажимного диска сцепления. Заменить кожух сцепления с нажимным диском в сборе.

12. Ослабление заклепок нажимной пружины сцепления. Заменить кожух сцепления с нажимным диском в сборе.

13. Поломка пластин, соединяющих упорный фланец нажимной пружины с кожухом сцепления. Заменить кожух сцепления с нажим-ным диском в сборе.

14. Нарушение работоспособности троса привода сцепления вслед-ствие повреждения троса или его оболочки. Заменить неисправный

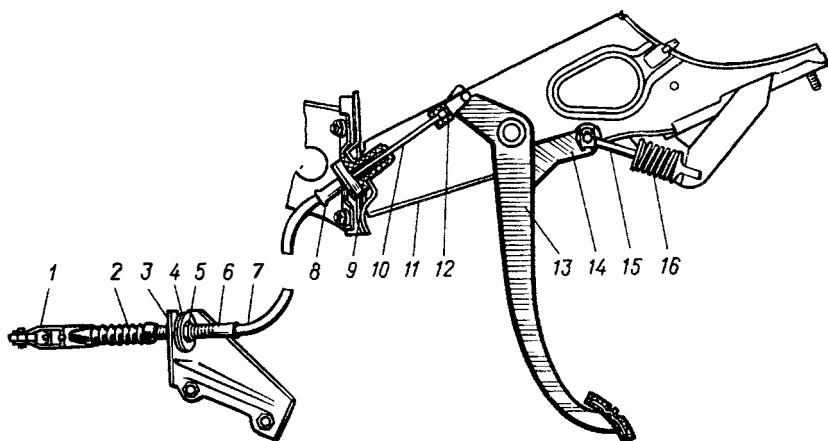


Рис. 3. Привод сцепления автомобилей ВАЗ-2108, -2109 (с сервомеханизмом):
 1 — поводок; 2 — чехол; 3, 11 — кронштейны; 4 — шайба; 5 — регулировочная гайка; 6 — нижний наконечник; 7 — оболочка троса; 8 — верхний наконечник; 9 — втулка; 10 — трос; 12 — серьга;
 13 — педаль; 14 — рычаг; 15 — толкатель; 16 — пружина сервомеханизма

трос новым. Для этого ослабляют регулировочные гайки 5 (рис. 3), вынимают нижнюю часть троса 10 из гнезда кронштейна 3 крепления оболочки троса и отсоединяют поводок 1 от рычага вилки выключения сцепления. Затем снимают с педали сцепления серьгу 12 троса и вынимают трос в сборе с втулкой 9 из щита передней части кузова.

15. Большой свободный ход рычага вилки выключения сцепления (с сервомеханизмом). Отрегулировать свободный ход рычага вилки выключения сцепления, который должен быть 3,5—4,0 мм. С этой целью ослабляют регулировочные гайки 5, и устанавливают в окошко поводка 1 проволочный щуп диаметром 1,5 мм таким образом, чтобы щуп был расположен между кромкой поводка и гнездом рычага вилки выключения сцепления. Затем затягивают регулировочные гайки 5 до устранения зазоров в приводе сцепления. После этого вынимают щуп и проверяют свободный ход рычага вилки выключения сцепления. В случае необходимости регулировку выполняют повторно.

16. Недостаточный ход педали сцепления с беззазорным приводом (отсутствует зазор между подшипником выключения сцепления и лепестками нажимной пружины). Отрегулировать ход педали сцепления, который должен составлять 125—130 мм. Регулировку выполняют регулировочными гайками, как и у сцепления с сервоприводом (см. рис. 3), последовательно вращая их — одну гайку заворачивают, а другую отворачивают. Установив требуемый ход педали сцепления, выжимают педаль до упора не менее трех раз. Проверяют ход педали и при необходимости регулируют его. Затем, не изменяя положения педали, затягивают регулировочные гайки динамометрическим ключом моментом, равным 15—20 Н·м.

Неполное включение сцепления. При неполном включении сцепления его диски сжаты не с максимальным усилием и происходит пробуксовывание сцепления. В результате замедляется трогание автомобиля с места, он плохо разгоняется и не развивает требуемой скорости, возрастает расход топлива, двигатель перегревается, в салоне кузова ощущается запах гари от фрикционных накладок ведомого диска сцепления.

Причины и устранение неисправностей.

1. Отсутствие зазоров в гидроприводе сцепления. Отрегулировать гидропривод сцепления, после регулировки свободный ход педали сцепления должен быть 25—35 мм — см. неисправность "Неполное выключение сцепления".

2. Повышенный износ или пригорание фрикционных накладок ведомого диска сцепления. Снять сцепление с автомобиля, разобрать и заменить фрикционные накладки или ведомый диск в сборе.

3. Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, поверхности маховика и нажимного диска сцепления. Разобрать сцепление, тщательно промыть уайт-спиритом замасленные поверхности и устранить причину замасливания фрикционных накладок, маховика и нажимного диска.

4. Засорение компенсационного отверстия главного цилиндра гидропривода сцепления. Снять главный цилиндр с автомобиля, разобрать и промыть его, прочистить компенсационное отверстие. Для прочистки компенсационного отверстия вынимают отверткой стопорную шайбу-штуцера 10 (см. рис. 2), а затем сам штуцер и его уплотнительное кольцо.

5. Повреждение или заедание деталей привода сцепления. Снять привод с автомобиля и разобрать, заменить поврежденные детали и устранить причины заедания деталей привода сцепления, отрегулировать привод.

6. Отсутствие свободного хода рычага вилки выключения сцепления (с сервомеханизмом). Отрегулировать свободный ход рычага вилки выключения сцепления, который должен быть равен 3,5—4,0 мм — см. неисправность "Неполное выключение сцепления".

Рывки при работе сцепления. 1. Заедание ступицы ведомого диска сцепления на шлицах первичного вала коробки передач. Снять и разобрать сцепление, очистить шлицы и смазать их смазочным материалом ЛСЦ-15 или Литол-24. При износе или смятии шлиц заменить при необходимости первичный вал коробки передач или ведомый диск сцепления.

2. Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, рабочих поверхностей маховика и нажимного диска сцепления. Промыть уайт-спиритом замасленные поверхности и устранить причины замасливания накладок, маховика и нажимного диска.

3. Повышенный износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления. Заменить вышедшие из строя фрикционные накладки новыми. При этом следует выполнять рекомендации, указанные ранее — см. неисправность "Неполное выключение сцепления".

4. Ослабление крепления фрикционных накладок ведомого диска сцепления вследствие некачественной клепки. Заменить неисправные заклепки или фрикционные накладки. При переклепке следует использовать лишь стальные заклепки. После развальцовки заклепки не должны иметь разрывов и расстояние от заклепок до рабочих поверхностей фрикционных накладок должно быть не менее 0,2 мм.

5. Повреждение рабочей поверхности или коробление нажимного диска сцепления. Разобрать сцепление и заменить нажимной диск с кожухом в сборе.

6. Заедание в приводе сцепления. Снять привод с автомобиля, разобрать его, выявить и устранить заедание деталей привода сцепления.

Повышенный уровень шума при выключении сцепления. 1. Износ, повреждение или утечка смазочного материала из подшипника выключения сцепления. Разобрать привод и заменить подшипник 11 (см. рис. 2) выключения сцепления.

2. Износ переднего подшипника первичного вала коробки передач. Заменить новым вышедший из строя подшипник первичного вала коробки передач. При замене старый подшипник выпрессовывают из гнезда в заднем конце коленчатого вала 2 (рис. 4) двигателя с помощью выталкивателя 1 с цанговым наконечником.

Повышенный уровень шума при включении сцепления. 1. Поломка или потеря упругости пружин гасителя крутильных колебаний (демпфера) ведомого диска сцепления. Разобрать сцепление и заменить ведомый диск в сборе.

2. Недопустимый зазор между шлицами ступицы ведомого диска сцепления и первичного вала коробки передач. Заменить изношенные ведомый диск или первичный вал новыми.

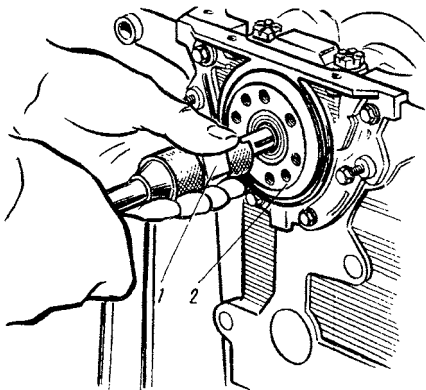


Рис. 4. Снятие подшипника первичного вала коробки передач

3. Поломка, потеря упругости или отсоединение оттяжной пружины вилки выключения сцепления. Заменить неисправную пружину 16 (см. рис. 2) или закрепить пружину при ее отсоединении.

4. Поломка соединительных пластин кожуха сцепления с нажимным диском. Заменить кожух сцепления с нажимным диском в сборе.

Читатель! От технического состояния и исправности сцепления и его привода зависит топливная экономичность автомобиля. Так, неполное выключение или включение сцепления может привести к перерасходу топлива на вашем автомобиле на 5—6%.

Коробка передач

К возможным неисправностям коробки передач относятся:

затрудненное переключение передач;

самопроизвольное выключение или нечеткое включение передач;

повышенный уровень шума в коробке передач при работе;

утечка масла из коробки передач.

При устранении неисправностей коробки передач необходимо снять ее с автомобиля, полностью или частично разобрать коробку передач и ее отдельные части (первичный и вторичный валы, синхронизаторы, рычаг переключения передач и др.). Это требует применения специальных приспособлений и инструментов. Поэтому устранение неисправностей коробки передач рекомендуется проводить на СТОА.

Затрудненное переключение передач. 1. Неполное выключение сцепления. Выявить и устранить причину неисправности — см. неисправность сцепления "Неполное выключение сцепления".

2. Заедание сферического шарнира рычага переключения передач. Разобрать рычаг переключения передач и зачистить шлифовальной шкуркой сопрягаемые поверхности сферического шарнира рычага. Для этого снимают резиновые манжету и чехол рычага, стопорное кольцо, пружину и сферическую крышку шаровой опоры, отвертывают гайки крепления фланца рычага, отсоединяют оттяжную пружину рычага и снимают рычаг вместе с фланцем, шаровой опорой и направляющей чашкой.

3. Деформация рычага переключения передач. Разобрать, как указано выше, рычаг переключения передач, устранить деформацию рычага или заменить рычаг новым.

4. Износ синхронизаторов. Заменить изношенные и поврежденные детали синхронизаторов. Для этого необходимо вынуть из коробки передач первичный и вторичный валы и разобрать вторичный вал.

У автомобилей ВАЗ-2108, -2109 первичный и вторичный валы коробки передач вынимают из картера сцепления одновременно (рис. 5), предварительно отвернув болт и гайки крепления картера коробки передач и сняв его. После этого разбирают вторичный вал, сняв с него

шестерни и детали синхронизаторов — скользящие муфты, блокирующие кольца, сухари и ступицы.

У автомобилей ВАЗ других моделей сначала вынимают первичный вал, сняв стопорную пластину 1 (рис. 6) промежуточного подшипника вторичного вала и отвернув при этом винты ее крепления дрель-отверткой 2 (стрелкой указано направление удара молотком). Затем вынимают вторичный вал в сборе с шестернями и синхронизаторами и разбирают его.

5. Тугое передвижение штоков вилок переключения передач. Выявить причину затрудненного передвижения штоков и устранить ее. При износе штоков или деталей их замка заменить изношенные детали, для чего снимают крышку фиксаторов с прокладкой и вынимают из картера коробки передач штоки и вилки переключения передач. Одновременно со штоками вынимают блокировочные сухари их замка.

6. Деформация вилок переключения передач. Выправить вилки, в случае необходимости заменить вилки новыми. Для этого снимают крышку фиксаторов и вынимают из картера коробки передач штоки с вилками переключения передач.

7. Деформация тяги рычага переключения передач. Выправить тягу 6 (рис. 7) или заменить новой.

8. Неправильная регулировка привода переключения передач. Отрегулировать правильно привод переключения передач. С этой целью ослабляют стяжной болт хомута крепления тяги 6 (см. рис. 7) к штоку 4 выбора передач и устанавливают шток 4 в нейтральное положение. Поднимают вверх чехол 7, устанавливают рычаг 8 переключения передач так, чтобы его нижняя часть была перпендикулярна полу кузова, а рукоятка находилась от правого сиденья на 1/3 расстояния между сиденьями. В этом положении рычага переключения передач затягивают болт хомута крепления тяги к штоку.

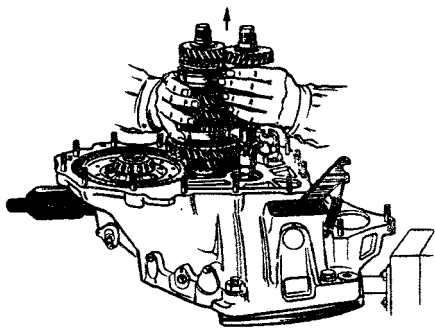


Рис. 5. Снятие первичного и вторичного валов коробки передач автомобилей ВАЗ -2108, -2109

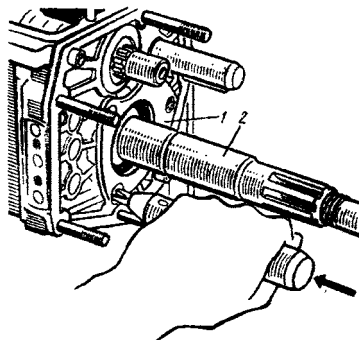


Рис. 6. Снятие стопорной пластины промежуточного подшипника вторичного вала коробки передач

9. Ослабление крепления или деформация деталей механизма выбора передач. Затянуть болты крепления или снять механизм выбора передач (рис. 8), разобрать механизм и заменить его деформированные детали.

10. Тугое перемещение штока выбора передач. Снять шток выбора передач (рис. 9), очистить гнездо штока, удалить шлифовальной шкуркой или бархатным напильником заусенцы, деформированный шток заменить.

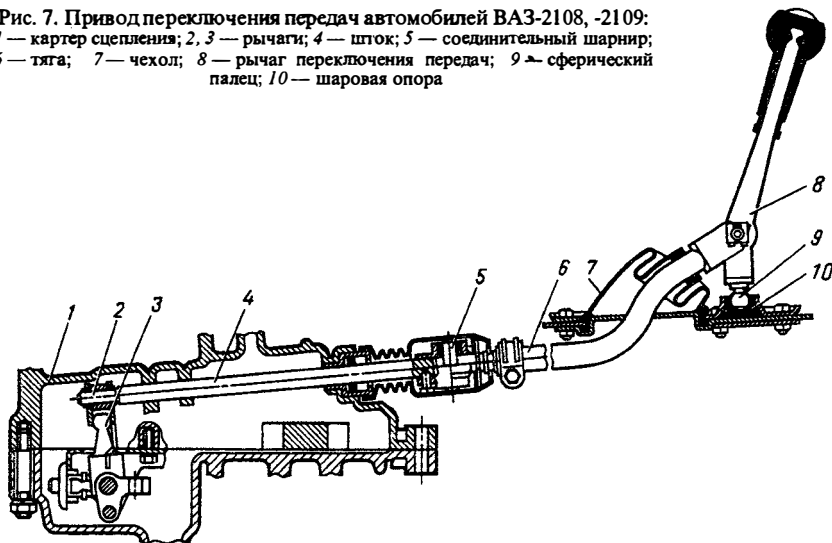
Самопроизвольное выключение или нечеткое включение передач. 1. Износ и заедание фиксаторов штоков вилок переключения передач или ослабление и поломка пружин фиксаторов. Заменить шариковые фиксаторы штоков и их пружины. Для этого снимают крышку фиксаторов с прокладкой и вынимают из гнезд пружины и шарики фиксаторов.

2. Износ блокирующих колец синхронизаторов. Заменить изношенные или поврежденные кольца синхронизаторов новыми. С этой целью вынимают из картера коробки передач вторичный вал в сборе с шестернями и синхронизаторами, разбирают вал, сняв с него шестерни и детали синхронизаторов.

3. Износ зубьев муфты синхронизатора. Заменить поврежденную муфту синхронизатора, вынув из коробки передач вторичный вал в сборе и разобрав его.

4. Износ или повреждение шариков, пружин, сухарей синхронизаторов. Заменить поврежденные или изношенные детали синхронизаторов, вынув вторичный вал коробки передач.

Рис. 7. Привод переключения передач автомобилей ВАЗ-2108, -2109:
1 — картер сцепления; 2, 3 — рычаги; 4 — шток; 5 — соединительный шарнир;
6 — тяга; 7 — чехол; 8 — рычаг переключения передач; 9 — сферический палец; 10 — шаровая опора



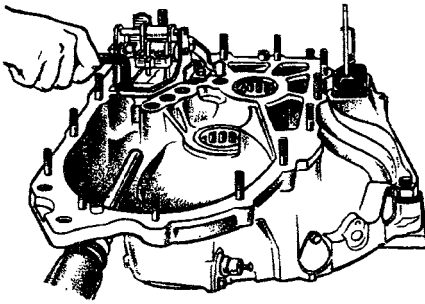


Рис. 8. Снятие механизма выбора передач автомобилей ВАЗ-2108, -2109

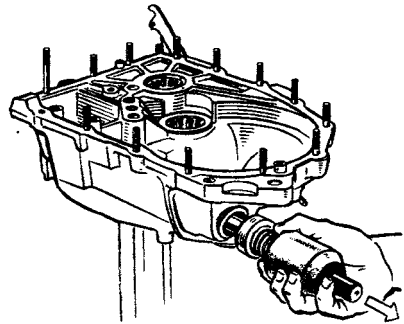


Рис. 9. Снятие штока выбора передач автомобилей ВАЗ-2108, -2109

5. Деформация рычага выбора передач. Заменить неисправный рычаг. Для этого сначала отвертывают болты крепления механизма выбора передач (см. рис. 8) и снимают механизм. Затем отвертывают винт крепления рычага выбора передач и снимают рычаг со штока 4 (см. рис. 7) выбора передач.

6. Износ пластмассовых втулок в шарнире штока выбора передач. Разобрать соединительный шарнир 5 (см. рис. 7) штока 4 выбора передач и заменить изношенные втулки новыми.

7. Неполное включение передач из-за неправильной регулировки привода переключения передач. Правильно отрегулировать привод переключения передач — см. неисправность "Затрудненное переключение передач".

Повышенный уровень шума в коробке передач при работе. 1. Износ шестерен и синхронизаторов. Выявить изношенные детали и заменить их новыми.

2. Износ подшипников коробки передач. Заменить изношенные или дефектные подшипники новыми.

3. Осевое перемещение валов коробки передач. Заменить подшипники или детали, фиксирующие подшипники у валов, которые имеют осевое перемещение.

4. Недостаточный уровень масла в коробке передач. Довести уровень масла до нормального, отвернув резьбовую пробку заливного отверстия и долив масла в коробку передач, предварительно устранив причину утечки масла. Нормальный уровень масла должен находиться у нижней кромки бокового заливного отверстия.

Утечка масла из коробки передач. 1. Износ манжет валов коробки передач. Заменить вышедшие из строя манжеты валов новыми.

2. Ослабление крепления картера или крышек коробки передач. Подтянуть детали крепления картера и крышек коробки передач.

3. Повреждение уплотнительных прокладок коробки передач. Заменить неисправные уплотнительные прокладки новыми.

Карданная передача

Возможными неисправностями карданной передачи могут быть: стук в карданной передаче; повышенный уровень шума и вибрация карданной передачи; утечка смазочного материала.

При устранении неисправностей карданной передачи необходимо снять ее с автомобиля и разобрать.

При снятии карданных валов автомобиля ВАЗ-2121 сначала отвертывают болты крепления фланцев и снимают передний и задний карданные валы. Затем устанавливают специальный хомут 3 (рис. 10, б) на эластичную муфту 1 промежуточного карданного вала 4, затягивают хомут и снимают промежуточный вал.

Для снятия карданных валов автомобилей ВАЗ других моделей отсоединяют кронштейн безопасности 2 (рис. 11), надевают хомут 3 (см. рис. 10, а) на эластичную муфту 1 переднего карданного вала 2 и затягивают хомут, что облегчит снятие и установку эластичной муфты. Затем отвертывают гайки и болты крепления фланцев 8 и 9 (см. рис. 11) вторичного вала 14 и переднего карданного вала 3 к эластичной муфте 1 и гайки крепления поперечины 5 промежуточной опоры 4 к кузову.

Читатель! Перед разборкой карданной передачи не забудьте краской или керном нанести метки на разделяемые детали для соединения их при сборке в том же положении, чтобы сохранить неизменной балансировку валов передачи. Помните также, если при устранении неисправностей заменялись детали карданной передачи, то обязательна ее балансировка.

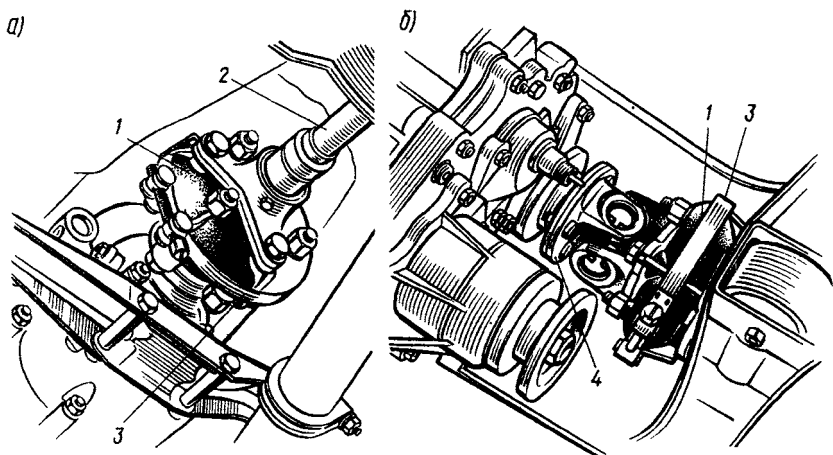


Рис. 10. Снятие карданных валов автомобилей:
а — ВАЗ-2101 — ВАЗ-2107; б — ВАЗ-2121

При разборке карданной передачи устанавливают в тисках передний карданный вал, снимают круглогубцами стопорные кольца игольчатых подшипников и выколоткой с молотком выпрессовывают подшипники из вилок карданного шарнира. Затем отвертывают гайку крепления вилки карданного шарнира к переднему карданному валу и съемником снимают вилку. После этого на прессе 3 (рис. 12) с помощью подкладных полуколец 4 снимают с переднего карданного вала 2 промежуточную опору 1 в сборе. Аналогичным способом разбирают задний карданный вал.

Стук в карданной передаче. Стук в карданной передаче может возникнуть при трогании автомобиля с места, быстром его разгоне и переключении передач.

1. Ослабление деталей крепления эластичной муфты и фланцев карданных шарниров. Подтянуть детали крепления эластичной муфты и фланцев карданных шарниров.

2. Увеличение окружного зазора в шлицевом соединении карданных валов. Замерить окружной зазор в шлицевом соединении фланца

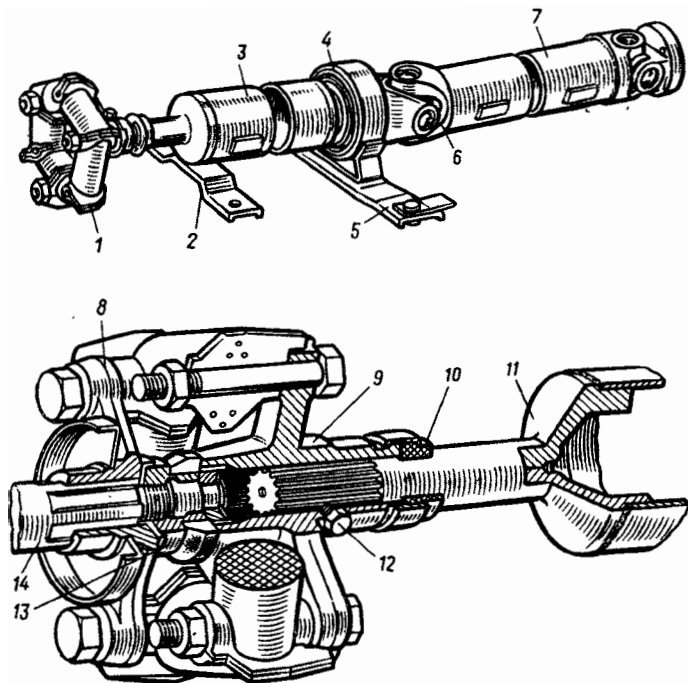


Рис. 11. Карданная передача автомобилей ВАЗ-2101 — ВАЗ-2107:

1 — эластичная муфта; 2 — кронштейн безопасности; 3 — передний карданный вал; 4 — промежуточная опора; 5 — поперечина промежуточной опоры; 6 — карданный шарнир; 7 — задний карданный вал; 8, 9 — фланцы; 10 — манжета; 11 — наконечник; 12 — пробка; 13 — гайка; 14 — вторичный вал коробки передач

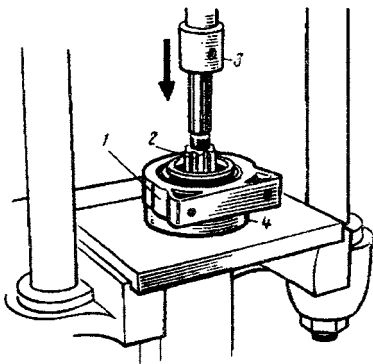


Рис. 12. Снятие промежуточной опоры карданной передачи

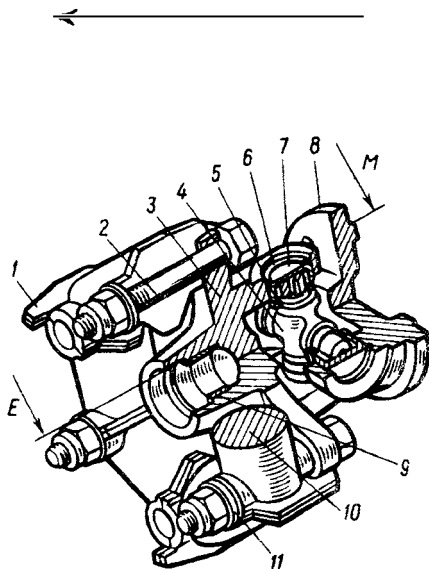


Рис. 13. Промежуточный карданный вал автомобиля ВАЗ-2121:

1 — вкладыш эластичной муфты; 2 — болт; 3 — фланец эластичной муфты; 4 — крестовина; 5 — манжета; 6 — стопорное кольцо; 7 — игольчатый подшипник; 8 — фланец-вилка; 9 — центрирующая втулка; 10 — эластичная муфта; 11 — балансировочная шайба; *Е, М* — контрольные поверхности для балансировки

9 (см. рис. 11) эластичной муфты 1 и наконечника 11 переднего карданного вала 3. Зазор не должен быть более 0,3 мм. При необходимости заменить изношенные детали шлицевого соединения валов карданной передачи.

3. Износ карданных шарниров. Разобрать карданные шарниры. Если повреждены или изношены игольчатые подшипники, шипы крестовины и манжеты, то необходимо заменить крестовину в сборе с подшипниками. Если манжеты имеют большой кольцевой износ или пропускают смазочный материал при хорошем состоянии шипов крестовины и подшипников, то следует заменить только манжеты.

Повышенный уровень шума и вибрация карданной передачи. 1. Деформация карданных валов. Проверить радиальное биение переднего и заднего карданных валов, установив их поочередно и поворачивая в центрах. Радиальное биение переднего и заднего валов не должно превышать:

0,55 мм на расстоянии 70 мм от концевых сварных швов;

0,35 мм по центру валов;

0,1 мм по наружному диаметру шлиц наконечника переднего карданного вала.

При превышающем радиальном биении выправить карданные валы на прессе — работу выполняют на станции технического обслуживания. При большем биении заменить валы новыми.

2. Износ карданных шарниров. Разобрать карданные шарниры и заменить изношенные детали шарниров.

3. Повышенный дисбаланс карданных валов. Проверить и отбалансировать карданные валы. Допустимый дисбаланс при проверке не должен быть более $2,2 \text{ Н}\cdot\text{мм}$, а при частоте вращения валов карданной передачи 5500 мин^{-1} не должен превышать $1,75 \text{ Н}\cdot\text{мм}$. Проверку и балансировку карданной передачи выполняют на специальном стенде на станции технического обслуживания. Повышенный дисбаланс устраняют привариванием металлических пластин к валам карданной передачи.

Балансировку промежуточного карданного вала автомобиля ВАЗ-2121 проверяют при частоте вращения 800 мин^{-1} по поверхностям E и M (рис. 13). Допустимый дисбаланс вала должен быть не более $2,36 \text{ Н}\cdot\text{мм}$. Балансировку вала осуществляют установкой балансировочных шайб 11 на болтах 2 крепления эластичной муфты 10 .

4. Ослабление обоймы манжеты шлицевого соединения карданных валов. Поджать манжету 10 (см. рис. 11) и обжать ее обойму, при утечке смазочного материала заменить поврежденную манжету новой.

5. Недостаточное смазывание шлицевого соединения. Смазать шлицевое соединение фланца 9 эластичной муфты и наконечника 11 переднего карданного вала смазочным материалом Фиол-1.

6. Повышенный зазор в подшипнике промежуточной опоры. Заменить изношенный шариковый подшипник промежуточной опоры. С этой целью снимают промежуточную опору (см. рис. 12) с переднего карданного вала и разбирают ее, для чего вынимают стопорное кольцо подшипника и съёмником выпрессовывают подшипник из опоры.

7. Повреждение промежуточной опоры. Заменить промежуточную опору, сняв ее с переднего карданного вала (см. рис. 12).

8. Ослабление крепления промежуточной опоры. Подтянуть детали крепления промежуточной опоры карданной передачи.

9. Повышенный зазор в подшипниках карданных шарниров или заедание. Разобрать карданные шарниры и заменить изношенные детали шарниров.

Утечка смазочного материала. 1. Ослабление обоймы манжеты шлицевого соединения наконечника переднего карданного вала и фланца эластичной муфты. Поджать манжету 10 (см. рис. 11) и обжать ее обойму, при утечке смазочного материала заменить вышедшую из строя манжету новой.

2. Повреждение или износ манжет игольчатых подшипников карданных шарниров. Разобрать карданные шарниры и заменить поврежденные манжеты, при необходимости заменить крестовину в сборе с подшипниками.

Раздаточная коробка

Возможными неисправностями раздаточной коробки могут быть следующие:

- вибрация раздаточной коробки;
- повышенный уровень шума в раздаточной коробке;
- затрудненное переключение передач или блокирование межосевого дифференциала;
- самопроизвольное выключение передач или блокировки межосевого дифференциала;
- утечка масла из раздаточной коробки.

Для устранения большинства неисправностей раздаточной коробки необходимо снять ее с автомобиля и разобрать. При снятии раздаточной коробки 2 (рис. 14) с автомобиля отвертывают болты 1 крепления фланцев карданных валов и валов раздаточной коробки и отсоединяют фланцы. Затем отвертывают гайки 4 крепления кронштейнов подвески раздаточной коробки к кузову. После этого снимают ее с кронштейнами и установленными под ними регулировочными прокладками 3, которые обеспечивают центрирование и правильную установку раздаточной коробки по отношению к коробке передач.

Читатель! Необходимо пометить каждую регулировочную прокладку так, чтобы можно было поставить прокладку на место в прежнем количестве, иначе будет нарушено центрирование раздаточной коробки и коробки передач при установке на автомобиль.

Вибрация раздаточной коробки. Вибрация раздаточной коробки, а также пола кузова в зоне передних сидений может возникнуть при трогании с места, разгоне и движении автомобиля.

Прежде чем приступить к определению причин вибрации раздаточной коробки необходимо определить при какой скорости движения автомобиля возникает вибрация и выполнить три проверки, первые две из которых выполняют на недвижущемся автомобиле.

При первой проверке устанавливают рычаги переключения передач раздаточной коробки и коробки передач в нейтральное положение, пускают двигатель и достигают частоту вращения коленчатого

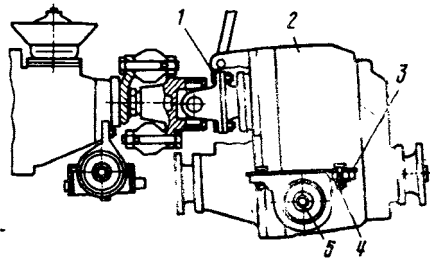


Рис. 14. Схема установки раздаточной коробки автомобиля ВАЗ-2121:
1 — болт; 2 — раздаточная коробка; 3 — регулировочные прокладки; 4, 5 — гайки

вала, соответствующую скорости движения автомобиля, при которой начиналась вибрация. Если вибрация сохраняется, нужно проверить крепление и состояние опор подвески двигателя, которые являются причиной вибрации.

При отсутствии вибрации выполняют вторую проверку, для чего устанавливают рычаги переключения раздаточной коробки в нейтральное положение, пускают двигатель, включают в коробке передачу прямую передачу и развивают частоту вращения коленчатого вала, соответствующую скорости движения автомобиля, при которой наступала вибрация. Если вибрация наблюдается, следует проверить исправность промежуточного карданного вала, неисправность деталей которого является причиной вибрации.

При отсутствии вибрации и в этом случае третью проверку выполняют при движении автомобиля. Для этого разгоняют автомобиль до скорости, при которой начинается вибрация раздаточной коробки, устанавливают рычаги переключения раздаточной коробки и коробки передач в нейтральное положение. Если вибрация сохраняется, то необходимо проверить исправность переднего и заднего карданных валов и состояние межосевого дифференциала раздаточной коробки, так как они являются причиной вибрации.

Вибрация раздаточной коробки при трогании автомобиля с места и разгоне на I—III передачах. 1. Нарушение центрирования раздаточной коробки и коробки передач. Правильно отцентрировать раздаточную коробку по отношению к коробке передач. С этой целью делают следующее:

отворачивают болты 1 (см. рис. 14) и разъединяют фланцы ведущего вала раздаточной коробки 2 и промежуточного вала карданной передачи;

ослабляют гайки 4 крепления кронштейнов подвески раздаточной коробки к кузову. Перемещают раздаточную коробку в продольном, поперечном и вертикальном направлениях и определяют ее положение, при котором разъединенные фланцы будут на одном уровне, параллельны и с минимальным зазором между ними, а валы раздаточной коробки параллельны полу кузова;

устанавливают регулировочные прокладки 3 в образовавшийся зазор между кронштейнами подвески раздаточной коробки и полом кузова автомобиля;

совмещают центрирующие пояски разъединенных фланцев, не создавая при этом натяга в резиновых опорах подвесок раздаточной коробки и двигателя, и затягивают ранее ослабленные гайки 4 крепления кронштейнов подвески раздаточной коробки;

вставляют и затягивают болты 1 крепления фланцев раздаточной коробки и промежуточного вала карданной передачи. При правильной центровке раздаточной коробки и коробки передач болты 1 должны свободно входить в отверстия соединяемых фланцев. В про-

тивном случае операции по совмещению фланцев ведущего вала раздаточной коробки и промежуточного вала карданной передачи выполняются повторно.

2. Изгиб болтов и фланца эластичной муфты промежуточного карданного вала. Заменить болты 2 (см. рис. 13) или промежуточный карданный вал в сборе.

3. Ослабление креплений или повреждение опор раздаточной коробки и задней опоры коробки передач. Подтянуть детали крепления опор или заменить поврежденные резиновые опоры 15 (рис. 15) раздаточной коробки и заднюю опору коробки передач.

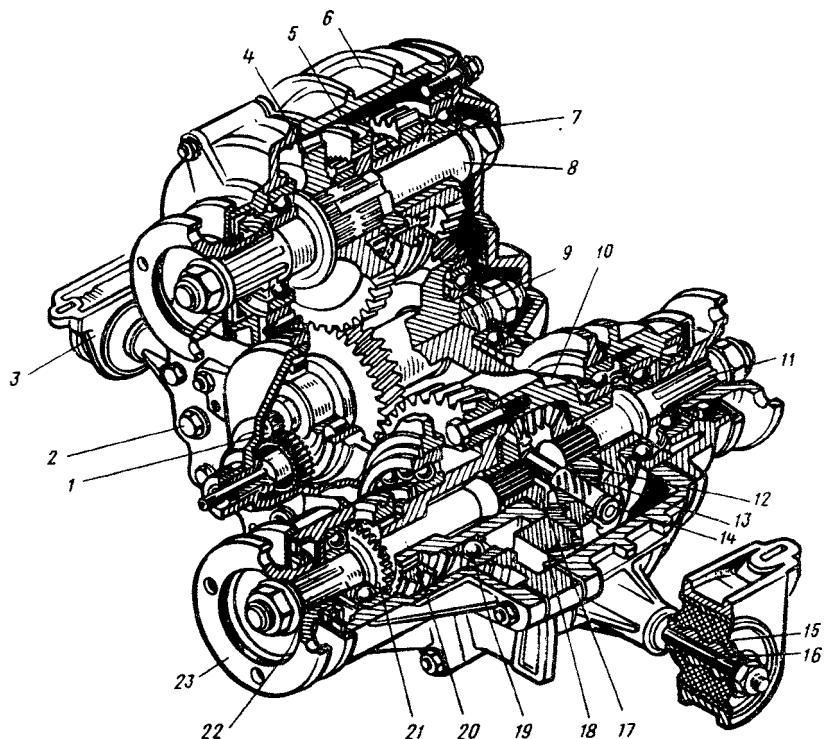


Рис. 15. Раздаточная коробка автомобиля ВАЗ-2121:

1 — привод спидометра; 2 — пробка; 3 — кронштейн подвески раздаточной коробки; 4 — шестерня высшей передачи; 5 — муфта включения передач; 6 — картер; 7 — шестерня нижней передачи; 8 — ведущий вал; 9 — промежуточный вал; 10 — корпус дифференциала; 11 — вал привода заднего моста; 12, 17 — полуосевые шестерни; 13 — сателлит; 14 — ось сателлитов; 15 — резиновая опора; 16 — ось подвески раздаточной коробки; 18 — ведомая шестерня; 19 — подшипники дифференциала; 20 — муфта блокировки дифференциала; 21 — зубчатый венец; 22 — вал привода переднего моста; 23 — фланец

Вибрация раздаточной коробки при движении автомобиля со скоростью 80—90 км/ч. 1. Повышенный дисбаланс промежуточного карданного вала. Проверить дисбаланс промежуточного карданного вала (см. рис. 13), который не должен превышать $2,36 \text{ Н} \cdot \text{мм}$ при частоте вращения вала 800 мин^{-1} . Проверку и балансировку промежуточного карданного вала выполняют на станции технического обслуживания. При необходимости заменить карданный вал новым.

2. Изгиб болтов и фланца эластичной муфты промежуточного карданного вала. Заменить болты 2 (см. рис. 13) или промежуточный карданный вал в сборе.

3. Заедание карданного шарнира промежуточного карданного вала. Разобрать карданный шарнир. При повреждении игольчатых подшипников, шипов крестовины и манжет заменяют крестовину в сборе. Если манжеты пропускают смазочный материал при исправных шипах крестовины и подшипниках, заменяют только манжеты.

4. Ослабление крепления или повреждение опор подвески двигателя. Подтянуть детали крепления опор или заменить поврежденные резиновые опоры подвески двигателя новыми.

5. Повышенная вибрация двигателя. Выявить причины вибрации двигателя и устранить их.

6. Повышенный дисбаланс переднего и заднего карданных валов. Проверить и отбалансировать карданные валы — см. неисправность карданной передачи "Повышенный уровень шума и вибрация карданной передачи".

7. Заедание в карданных шарнирах валов. Отремонтировать или заменить неисправные карданные шарниры валов исправными.

8. Повышенный дисбаланс межосевого дифференциала раздаточной коробки. Отбалансировать межосевой дифференциал (выполняют на станции технического обслуживания).

Повышенный уровень шума в раздаточной коробке. Неисправность может возникнуть при движении на поворотах или пробуксовке колес.

1. Тугое вращение сателлитов на оси дифференциала. Заменить изношенные или поврежденные сателлиты 13 (см. рис. 15) или ось 14 сателлитов дифференциала.

2. Заедание шестерен привода мостов в корпусе межосевого дифференциала раздаточной коробки. Заменить вышедшие из строя шестерни 12 и 17 привода мостов или корпус 10 межосевого дифференциала.

3. Повреждение рабочей поверхности оси сателлитов межосевого дифференциала. Заменить поврежденные или изношенные детали дифференциала.

4. Увеличенный осевой зазор шестерен привода мостов в корпусе межосевого дифференциала. Отрегулировать прокладками зазор 0—0,1 мм между шестернями 12 и 17 привода мостов и корпусом 10 дифференциала.

5. Износ сферической поверхности корпуса межосевого дифференциала. Заменить изношенные детали дифференциала.

Затрудненное переключение передач или блокирование межосевого дифференциала. 1. Заедание подвижной муфты на шлицах ступицы или корпуса дифференциала. Зачистить мелкозернистой шкуркой или бархатным напильником заусенцы, забоины, задиры, при необходимости заменить поврежденные детали.

2. Забоины на зубьях малого венца шестерен низшей и высшей передач, а также на зубьях подвижных муфт и на шлицах вала привода переднего моста. Зачистить бархатным напильником или мелкозернистой шкуркой забоины, заусенцы и задиры, при необходимости заменить неисправные детали.

3. Изгиб вилок или штоков переключения передач или блокирования дифференциала. Выправить деформированные детали.

4. Деформация рычагов привода раздаточной коробки. Выправить деформированные рычаги привода, при необходимости заменить новыми.

5. Заедание рычагов привода раздаточной коробки на осях. Снять рычаги привода, очистить оси и втулки осей рычагов, заменить поврежденные детали.

Самопроизвольное выключение передач или блокировки дифференциала. 1. Износ зубьев шестерен и подвижных муфт. Заменить вышедшие из строя детали новыми.

2. Износ фиксаторов или уменьшение упругости пружин фиксаторов. Заменить шариковые фиксаторы и их пружины исправными.

3. Неполное включение передач и блокировки дифференциала из-за деформации деталей привода и забоин на шестернях, подвижных муфтах и шлицах. Выправить или заменить деформированные детали привода, зачистить забоины и заусенцы мелкозернистой шкуркой или бархатным напильником, при необходимости заменить поврежденные детали новыми.

Утечка масла из раздаточной коробки. 1. Повреждение уплотнительных прокладок. Заменить вышедшие из строя уплотнительные прокладки.

2. Ослабление крепления крышек к картеру раздаточной коробки. Подтянуть детали крепления крышек раздаточной коробки в местах утечки масла.

3. Износ и повреждение манжет валов раздаточной коробки. Заменить изношенные и поврежденные манжеты валов новыми.

4. Износ манжет штоков привода раздаточной коробки. Заменить изношенные манжеты штоков привода раздаточной коробки исправными.

Задний мост

Неисправностями заднего моста могут быть следующие:
повышенный уровень шума со стороны задних колес;
постоянный повышенный уровень шума при работе заднего моста;
повышенный уровень шума при разгоне автомобиля;
повышенный уровень шума при движении на повороте;
повышенный уровень шума при разгоне и торможении автомобиля двигателем;
стук в начале движения автомобиля;
утечка масла из заднего моста.

При устранении неисправностей заднего моста необходимо снять его с автомобиля и разобрать. Для снятия заднего моста с автомобиля достаточно отсоединить от балки заднего моста продольные (верхние, нижние) и поперечную штанги и амортизаторы задней подвески.

Перед разборкой заднего моста сливают в емкость масло из картера 16 (рис. 16) главной передачи и дифференциала. Затем снимают тормозной барабан 1, отвертывают гайки крепления тормозного щита 28, вынимают специальным выталкивателем полуось 9 в сборе с маслоотражателем, подшипником 3, пластиной 27 и запорным кольцом. После этого снимают тормозной щит 28 и уплотнительное кольцо. При необходимости вынимают манжету 5 из фланца балки моста. Аналогичные операции выполняют и с другой стороны моста, после чего снимают картер 16 в сборе с главной передачей и дифференциалом.

Повышенный уровень шума со стороны задних колес. 1. Ослабление крепления заднего колеса. Подтянуть болты (гайки) крепления колеса. Подтяжку целесообразно проводить на негруженом автомобиле. Подтягиваемое колесо должно стоять на дороге (домкратом не поднимать). Болты (гайки) крепления колеса подтягивают не за один раз, а за два — три обхода с постепенным увеличением усилия затяжки, прилагаемого к ключу.

2. Износ или разрушение подшипника полуоси. Заменить вышедший из строя подшипник 3 (см. рис. 16) полуоси новым. Для этого отвертывают гайки крепления тормозного щита 28 к балке 7 моста и, придерживая тормозной щит, специальным выталкивателем 2 (рис. 17) снимают полуось 1 в сборе с маслоотражателем, подшипником, пластиной крепления и запорным кольцом подшипника. Затем ставят полуось 3 (рис. 18) в приспособление под пресс и давят на шлицевый конец полуоси постепенно возрастающим усилием до снятия запорного кольца подшипника.

Читатель! Помните, что запорное кольцо подшипника полуоси повторно использовать нельзя, его необходимо заменить новым.

Постоянный повышенный уровень шума при работе заднего моста. 1. Деформация балки заднего моста. Проверить балку заднего моста, при необходимости выправить ее. Балку проверяют в вертикальной и

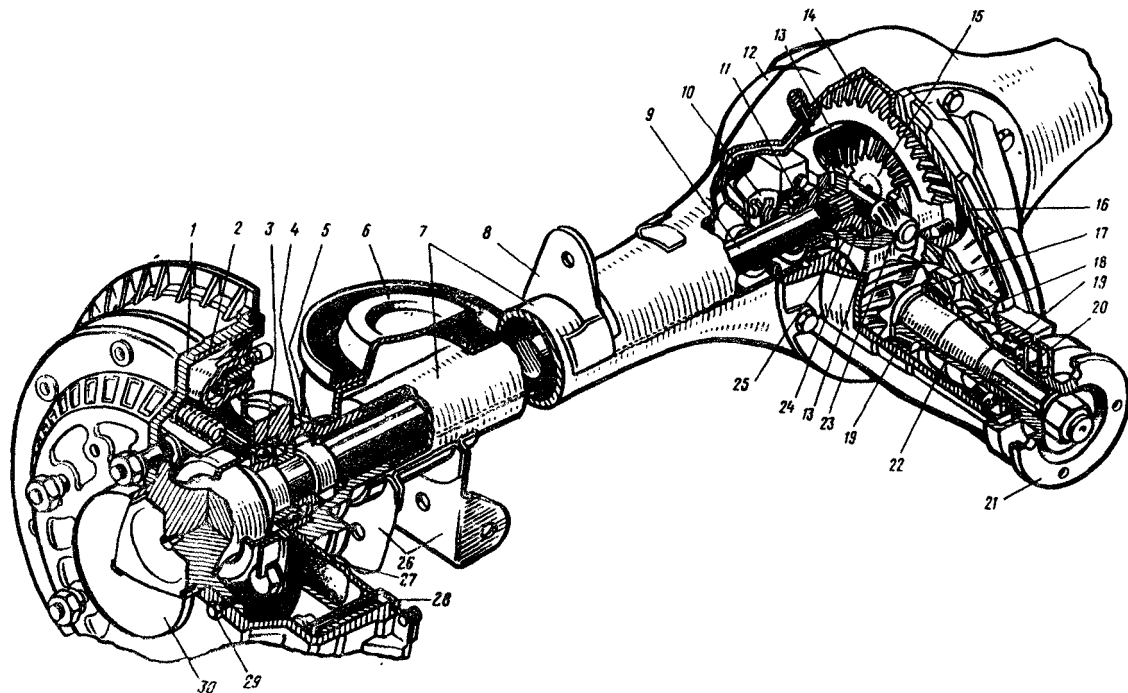


Рис. 16. Задний мост автомобиля ВАЗ:

1 — тормозной барабан; 2 — кольцо; 3 — подшипник полуоси; 4 — фланец балки моста; 5, 20 — маяжеты; 6 — чашка пружины подвески; 7 — балка моста; 8, 26 — кронштейны подвески; 9 — полуось; 10 — регулировочная гайка; 11 — подшипник дифференциала; 12 — крышка; 13 — сателлит; 14, 22 — ведомая и ведущая шестерни главной передачи; 15 — полуосевая шестерня; 16 — картер; 17 — регулировочное кольцо; 18 — распорная втулка; 19 — подшипники ведущей шестерни; 21 — фланец; 23 — ось сателлитов; 24 — опорная шайба; 25 — корпус дифференциала; 27 — пластина; 28 — тормозной щит; 29 — болт; 30 — декоративный колпачок

Рис. 17. Снятие полуоси

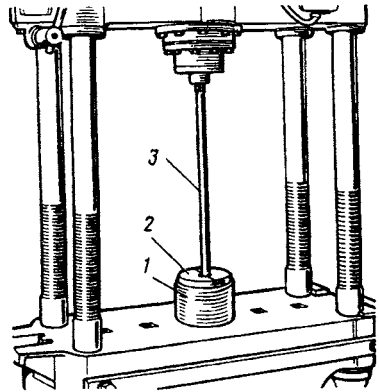
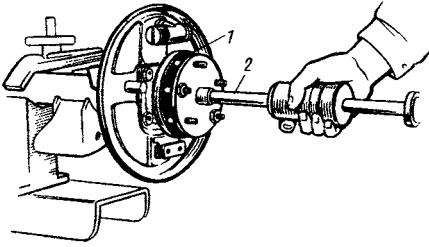


Рис. 18. Снятие запорного кольца подшипника полуоси:

1 — стакан приспособления; 2 — полукольца приспособления; 3 — полуось

горизонтальной плоскостях с помощью специальных квадратных фланцев, призм и угольников. Деформации балки определяют, представляя угольник (рис. 19) к наружной и боковым поверхностям фланца. Размер деформации определяют плоским щупом толщиной 0,2 мм. Если щуп проходит между угольником и фланцем, необходима правка балки моста. Балку моста правят на гидравлическом прессе последовательно в горизонтальной и вертикальной плоскостях с применением специального оборудования — выполняется на станции технического обслуживания. При отсутствии необходимого оборудования допускается в исключительных случаях правка балки заднего моста последовательно с каждой стороны при обязательной проверке ее деформации с обеих сторон.

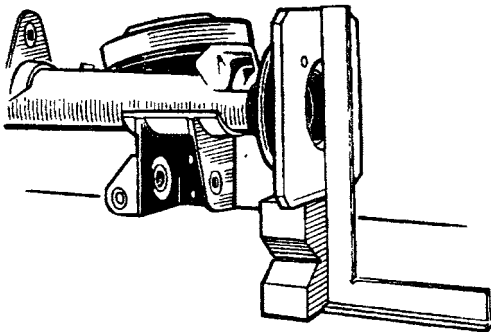


Рис. 19. Проверка прогиба балки заднего моста

2. Повышенное биение полуосей из-за их деформации. Снять полуось (см. рис. 17), разобрать ее и проверить в центрах биение полуоси. Биение не должно превышать 0,08 мм на шейке полуоси под манжету подшипника. Незначительный изгиб полуоси выправить на прессе. После правки биение торца фланца полуоси не должно быть более 0,05 мм. При необходимости поврежденную полуось заменить новой.

3. Износ шлиц полуосей или полуосевых шестерен. Заменить полуоси 9 (см. рис. 16) или полуосевые шестерни 15, у которых изношены шлицы.

4. Неправильная регулировка, износ, повреждение шестерен или подшипников главной передачи и дифференциала. Определить неисправность и устранить ее — выполняется на станции технического обслуживания.

5. Недостаточное количество масла в заднем мосту. Проверить уровень масла, восстановить его и проверить отсутствие течи масла через уплотнения в балке заднего моста. Уровень масла следует проверять на остывшем картере главной передачи и дифференциала. Для этого отвертывают резьбовую пробку маслозаливного отверстия в крышке 12. Уровень масла должен быть по нижнюю кромку резьбового отверстия, через это отверстие и доливают масло.

Повышенный уровень шума при разгоне автомобиля. 1. Износ или неправильная регулировка подшипников дифференциала. Определить неисправность и устранить ее. Подшипники 11 (см. рис. 16) дифференциала регулируют гайками 10.

2. Неправильная регулировка зацепления шестерен главной передачи. Правильно отрегулировать зацепление шестерен главной передачи регулировочным кольцом 17 и регулировочными гайками 10 подшипников дифференциала.

3. Повреждение подшипников полуосей. Заменить вышедшие из строя подшипники полуосей новыми. С этой целью снимают полуоси (см. рис. 17) и разбирают их (см. рис. 18).

Еще раз напоминаем, что запорные кольца подшипников полуосей вторично использовать нельзя, их необходимо заменять новыми.

4. Недостаточное количество масла в заднем мосту. Проверить и установить нормальный уровень масла, который должен быть по нижнюю кромку заливного резьбового отверстия. Уровень масла проверяют при остывшем картере главной передачи и дифференциала. Проверить также отсутствие течи масла из заднего моста.

Повышенный уровень шума при движении на повороте. 1. Тугое вращение сателлитов на оси дифференциала. Разобрать дифференциал, заменить поврежденные или изношенные сателлиты или ось сателлитов новыми. Для этого с помощью универсального съемника 1 (рис. 20) и упора 2 сначала снимают внутренние кольца подшипников 3 дифференциала 4. Затем отвертывают болты крепления ведомой шестерни 14 (см. рис. 16) главной передачи, выбивают ось 23 сателлитов и вынима-

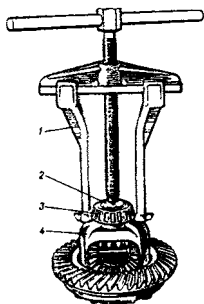


Рис. 20. Снятие внутреннего кольца подшипника дифференциала

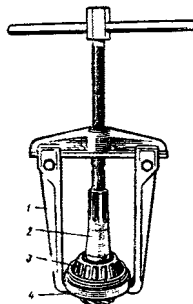


Рис. 21. Снятие внутреннего кольца заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи

ют из корпуса 25 дифференциала сателлиты 13 и полуосевые шестерни 15 с опорными шайбами 24.

2. Заедание полуосевых шестерен в корпусе дифференциала. Разобрать дифференциал, заменить вышедшие из строя полуосевые шестерни 15 или корпус 25 дифференциала. При незначительных повреждениях шестерен и сопряженных поверхностей в корпусе дифференциала зачистить их шлифовальной шкуркой или бархатным напильником.

3. Задиры на рабочей поверхности оси сателлитов дифференциала. Разобрать дифференциал и зачистить шлифовальной шкуркой или бархатным напильником шероховатости на оси 23 сателлитов, при необходимости заменить вышедшую из строя ось сателлитов новой.

4. Неправильный зазор между зубьями полуосевых шестерен и сателлитов дифференциала. Отрегулировать опорными шайбами 24 необходимый зазор между зубьями шестерен и сателлитов. Осевое перемещение каждой полуосевой шестерни 15 должно быть не более 0,1 мм. Если указанный зазор невозможно отрегулировать даже при установке опорных шайб 24 наибольшей толщины, полуосевые шестерни заменяют новыми.

5. Повреждение подшипников полуосей. Снять полуоси в сборе (см. рис. 17) и разобрать их (см. рис. 18), заменить новыми поврежденные подшипники полуосей и запорные кольца подшипников.

Повышенный уровень шума при разгоне и торможении автомобиля двигателем. 1. Износ или разрушение подшипников ведущей шестерни главной передачи. Заменить подшипники 19 (см.рис. 16) ведущей шестерни 22 главной передачи. При замене внутреннее кольцо заднего подшипника 3 (рис.21) ведущей шестерни 2 снимают вместе с ее регулировочным кольцом с помощью универсального съемника 1 и оправки 4.

2. Неправильный боковой зазор между зубьями шестерен главной передачи. Проверить шестерни 14 и 22 (см. рис. 16) главной передачи, если требуется, заменить их. Восстановить нормальный боковой зазор

между зубьями шестерен, равный 0,08—0,13 мм, подтягивая регулировочные гайки 10 подшипников дифференциала.

Стук в начале движения автомобиля. 1. Увеличенный зазор в шлицевом соединении вала ведущей шестерни главной передачи с фланцем. Заменить фланец 21 (см. рис. 16) и шестерни 14 и 22 главной передачи новыми.

2. Износ отверстия под ось сателлитов в корпусе дифференциала. Разобрать дифференциал и заменить его корпус 25.

3. Увеличенный зазор в зацеплении шестерен главной передачи. Отрегулировать регулировочными гайками 10 подшипников дифференциала в зацеплении шестерен 14 и 22 главной передачи зазор, равный 0,08—0,13 мм, при необходимости заменить шестерни.

Утечка масла из заднего моста. 1. Износ или повреждение манжеты ведущей шестерни главной передачи. Заменить вышедшую из строя манжету 20 (см. рис. 16) ведущей шестерни 22 главной передачи.

2. Ослабление крепления картера главной передачи и дифференциала. Подтянуть детали крепления картера 16 главной передачи и дифференциала.

3. Повреждение уплотнительных прокладок. Заменить вышедшие из строя уплотнительные прокладки новыми.

4. Износ манжеты полуоси. Определить поврежденную манжету полуоси по замасливанню тормозных щита, барабана и колодок. Снять полуось (см. рис. 17), разобрать ее (см. рис. 18) и проверить в центрах биение полуоси, которое на шейке под манжету не должно превышать 0,08 мм. Проверить прогиб балки моста (см. рис. 19). При необходимости заменить поврежденные детали, а также вышедшую из строя манжету полуоси.

Привод передних колес

К возможным неисправностям привода передних колес относятся следующие: шум и стук со стороны передних колес при движении автомобиля; утечка смазочного материала из шарниров привода.

При устранении неисправностей привода передних колес необходимо снять его с автомобиля и только частично разобрать — разъединить шарниры и валы привода. Наружные и внутренние шарниры привода не разбирают.

Шум и стук со стороны передних колес при движении автомобиля. Шум и стук со стороны передних колес возникают при движении автомобиля особенно на поворотах.

1. Износ деталей наружного или внутреннего шарниров привода. Заменить неисправные шарниры I и II (рис. 22) или вышедшие из строя шарниры I и II (рис. 23) привода колес новыми.

2. Деформация валов привода колес. Выправить валы 10 (см. рис. 22) или валы 1 и 2 (см. рис. 23) привода колес новыми.

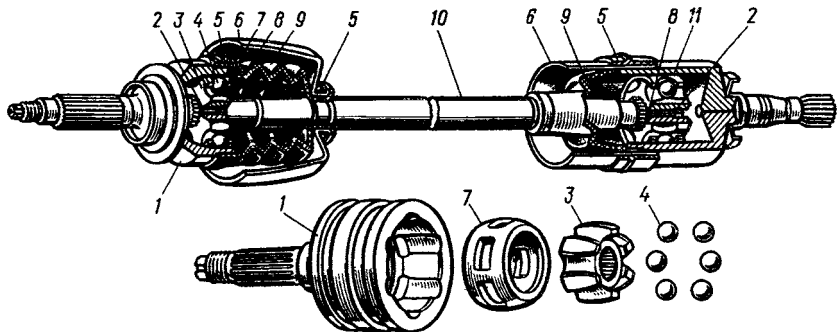


Рис. 22. Привод передних колес автомобиля ВАЗ-2121:

1 — корпус наружного шарнира; 2 — стопорные кольца; 3 — обойма; 4 — шарики; 5 — хомуты; 6 — кожухи; 7 — сепаратор; 8 — упорные кольца; 9 — чехлы; 10 — вал; 11 — корпус внутреннего шарнира

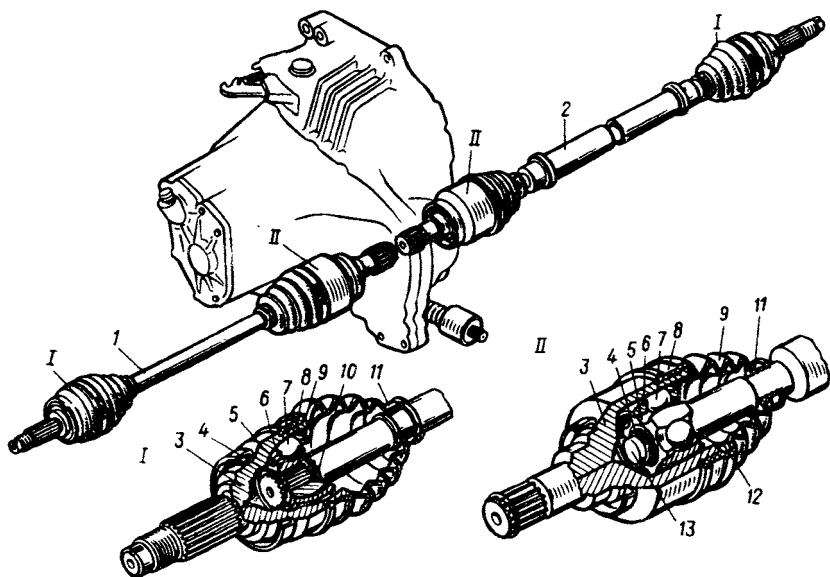


Рис. 23. Привод передних колес автомобилей ВАЗ-2108, -2109:

1 — вал привода левого колеса; 2 — вал привода правого колеса; 3 — корпус шарнира; 4 — стопорное кольцо; 5 — обойма; 6 — сепаратор; 7 — шарики; 8, 11 — хомуты; 9 — чехол; 10 — упорное кольцо; 12 — фиксатор; 13 — буфер; I — наружный шарнир; II — внутренний шарнир

Утечка смазочного материала из шарниров привода. Повреждение или разрыв защитных чехлов шарниров привода. Заменить смазочный материал в шарнирах и вышедшие из строя чехлы 9 (см. рис. 22 и 23) наружного или внутреннего шарниров привода передних колес.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания механизмов трансмиссии в работоспособном состоянии и предотвращения возможных неисправностей необходимо своевременно проводить их техническое обслуживание.

Читатель! Следует помнить, что от своевременного, качественного и правильного технического обслуживания механизмов трансмиссии зависят не только техническое состояние и безотказная работа всей трансмиссии, но и такие эксплуатационные свойства Вашего автомобиля, как тягово-скоростные показатели, топливная экономичность и проходимость.

Сцепление. Основными операциями по техническому обслуживанию сцепления и его привода, обеспечивающими их нормальную работу, являются: проверка и регулировка привода сцепления; проверка уровня жидкости в бачке главного цилиндра и удаление воздуха из гидропривода в случае необходимости; очистка от замасливания рабочих поверхностей маховика, нажимного диска, фрикционных накладок ведомого диска сцепления и устранение причин замасливания; проверка работоспособности и подтягивание деталей крепления и соединений привода сцепления.

При техническом обслуживании сцепления и его привода необходимо:

перед каждым выездом автомобиля проверить отсутствие подтекания жидкости в гидроприводе сцепления, уровень жидкости в бачке главного цилиндра и работу сцепления по полноте его включения и легкости переключения передач;

после первых 2000 км пробега автомобиля проверить нет ли шума в подшипнике выключения сцепления. Для этого следует прослушать включение сцепления при работающем двигателе и периодическом нажатии и отпускании помощником педали сцепления. При этом возможный шум в подшипнике выключения сцепления появляется при нажатии на педаль сцепления;

через каждые 2000—3000 км пробега у нового автомобиля проверить и регулировать привод сцепления — см. неисправность сцепления "Неполное выключение сцепления";

через каждые 15 000 км пробега проверять на слух отсутствие шума в подшипнике выключения сцепления;

после каждых 20 000 км пробега (30 000 км у сцепления ВАЗ-2108 с сервоприводом) проверять и регулировать привод сцепления;

в случае необходимости (при ходе педали сцепления более 160 мм у ВАЗ-2108 с безззорным приводом) отрегулировать требуемый ход педали, равный 125—130 мм — см. неисправность сцепления "Неполное выключение сцепления".

Коробка передач. Основными операциями по техническому обслуживанию коробки передач, обеспечивающими ее нормальную работу, являются: наружная очистка от грязи; подтягивание деталей крепления; проверка уровня, своевременная доливка и замена масла; проверка четкости включения и фиксации всех передач; проверка привода переключения передач; замена изношенных манжет и поврежденных уплотнительных прокладок.

При техническом обслуживании коробки передач необходимо:

перед каждым выездом проверять отсутствие течи масла и шума в работающей коробке передач, легкость включения и переключения всех передач;

при движении автомобиля проверять отсутствие шума и стуков на различных режимах работы коробки передач;

через 2000—3000 км пробега автомобиля заменять масло в коробке передач. Масло меняют сразу после поездки, пока оно не остыло. Для этого нужно вывернуть резьбовые пробки сливного и заливного отверстий и слить в емкость масло из картера коробки передач. Промыть коробку передач, для чего в нее заливают 0,5—0,7 л жидкого минерального масла, пускают двигатель, дают ему поработать 3—5 мин на холостом ходу при нейтральном положении шестерен коробки передач. Затем останавливают двигатель, сливают промывочное масло и заливают свежее масло до нижней кромки заливного отверстия;

через 10 000 км пробега (15 000 км у ВАЗ моделей 2108, 2109) проверить уровень масла в коробке передач, при необходимости долить масло той же марки. При использовании масла другой марки, рекомендуемой заводом, старое масло слить и промыть коробку передач. Уровень масла проверяют при остывшей коробке передач, когда все масло стечет в ее картер. В эти же сроки, а при движении по грязным дорогам через 4000—5000 км очистить сапун коробки передач от грязи;

через каждые 60 000 км пробега автомобиля (75 000 км у ВАЗ моделей 2108, 2109) менять масло в коробке передач.

Карданная передача. Основными операциями по техническому обслуживанию карданной передачи, обеспечивающими нормальную ее работу, являются: наружная очистка от грязи; проверка осевых перемещений в карданных шарнирах; подтягивание креплений фланцев карданных шарниров и промежуточной опоры; периодическое смазывание подвижных шлицевых соединений; замена изношенных деталей и поврежденных манжет.

При техническом обслуживании карданной передачи необходимо:

перед каждым выездом проверять отсутствие подтекания смазочного материала из карданных шарниров и подвижных шлицевых соединений карданных валов;

проверять при движении автомобиля отсутствие стуков, шума и повышенной вибрации карданной передачи;

через 10 000 км пробега автомобиля подтягивать детали крепления фланцев карданных шарниров и промежуточной опоры карданной передачи;

через каждые 60 000 км пробега автомобиля смазывать консистентной смазкой Фиол-1 подвижные шлицевые соединения валов карданной передачи.

Раздаточная коробка. Основными операциями по техническому обслуживанию раздаточной коробки, обеспечивающими ее нормальную работу, являются: наружная очистка от грязи; подтягивание креплений; проверка уровня, своевременная доливка и замена масла; проверка четкости включения и фиксации передач и блокировки дифференциала; очистка сапуна; замена поврежденных уплотнительных прокладок и изношенных манжет валов и штоков.

При техническом обслуживании раздаточной коробки необходимо: перед каждым выездом автомобиля проверять отсутствие течи масла и шума в работающей раздаточной коробке, легкость включения и переключения передач и блокирования дифференциала;

при движении автомобиля проверять отсутствие стуков и шума на различных режимах работы раздаточной коробки;

через 2000—3000 км пробега автомобиля заменить масло в раздаточной коробке. Масло заменять сразу после поездки, пока оно не остыло. С этой целью вывернуть заливную пробку 2 (см. рис. 15), а также сливную пробку в передней крышке картера 6 раздаточной коробки. Слить масло из картера в емкость и промыть раздаточную коробку жидким минеральным маслом. При промывке двигатель должен поработать 3—5 мин на холостом ходу при нейтральном положении шестерен раздаточной коробки. После остановки двигателя сливают промывочное масло и заливают свежее масло до нижней кромки заливного отверстия с резьбовой пробкой 2;

через 10 000 км пробега проверить уровень масла в раздаточной коробке, при необходимости долить масло той же марки. В случае применения масла другой марки, рекомендуемой ВАЗом, старое масло слить в емкость и промыть раздаточную коробку. Проверку уровня масла проводить при остывшей раздаточной коробке, когда все масло стечет в картер. В эти же сроки, а при движении по пыльным и грязным дорогам через 4000—5000 км пробега автомобиля очистить сапун раздаточной коробки от грязи;

через каждые 60 000 км пробега автомобиля проводить смену масла в раздаточной коробке.

Задний мост. Основными операциями по техническому обслуживанию заднего моста, обеспечивающими его нормальную работу, являются: наружная очистка от грязи; подтягивание деталей крепления картера главной передачи и дифференциала к балке моста; проверка уров-

ня, своевременная доливка и замена масла; очистка сапуна; замена изношенных и поврежденных манжет; замена поврежденных уплотнительных прокладок.

При техническом обслуживании заднего моста необходимо:

перед каждым выездом автомобиля проверять отсутствие утечки масла из заднего моста;

при движении автомобиля проверять отсутствие шума и стуков при различных режимах работы заднего моста;

через 10 000 км пробега проверять уровень масла в заднем мосту и при необходимости доводить его до нормы. В эти же сроки, а при езде по пыльным и грязным дорогам через 4000—5000 км очистить от загрязнения сапун заднего моста;

через 60 000 км пробега автомобиля заменить масло в заднем мосту. На новых автомобилях первую замену масла в заднем мосту проводить через 2000—3000 км. Масло следует менять сразу после поездки, пока оно не остыло. Для этого необходимо вывернуть заливную и сливную пробки и слить масло из заднего моста в емкость. Затем завернуть сливную пробку, залить в картер моста 1 л жидкого минерального масла и завернуть заливную пробку. Поднять на подставки заднюю часть автомобиля до полного отрыва колес от опорной поверхности, пустить двигатель, включить высшую передачу в коробке передач и дать поработать двигателю 1—2 мин. После этого слить промывочное масло и залить в задний мост свежее масло до нижней кромки заливного отверстия.

Привод передних колес. Основными операциями по техническому обслуживанию привода передних колес, обеспечивающими его нормальную работу, являются: периодический осмотр и проверка состояния защитных чехлов наружных и внутренних шарниров; подтягивание хомутов крепления защитных чехлов шарниров; замена защитных чехлов шарниров при их разрывах и повреждениях; замена защитных деформированных валов привода передних колес.

При техническом обслуживании привода передних колес необходимо:

после первых 2000 км пробега автомобиля проверить состояние защитных чехлов шарниров и отсутствие шума и стука в наружных и внутренних шарнирах привода;

через каждые 10 000 км пробега автомобиля ВАЗ-2121 и через 15 000 км у автомобилей ВАЗ моделей 2108, 2109 проверять защитные чехлы шарниров привода и отсутствие посторонних шумов и стуков в шарнирах;

вышедшие из строя защитные чехлы заменять новыми, предварительно промыв и проверив состояние шарниров и заменив в шарнирах смазочный материал.

Читатель! Следует помнить, что привод передних колес работает в наиболее тяжелых и неблагоприятных условиях, так как находится по-

стоянно под воздействием грязи и влаги и передает крутящий момент на колеса при изменяющихся углах и нагрузках. Надежная работа привода в таких условиях может быть обеспечена только при сохранении герметичности шарниров привода. Поэтому, если отсутствуют стуки и шумы, а защитные чехлы шарниров в хорошем состоянии, разборка привода передних колес не рекомендуется. При износе или повреждении замена какой-либо одной детали в наружном или внутреннем шарнирах недопустима. В этом случае шарнир заменяется в сборе.

ПОДВЕСКИ И КОЛЕСА

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Автомобили ВАЗ моделей 2101, 2107 и их модификации имеют переднюю подвеску (рис. 24) независимую, рычажно-пружинную, с гидравлическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости. Передние колеса автомобилей подвешены независимо одно от другого, не имеют между собой непосредственной связи, перемеща-

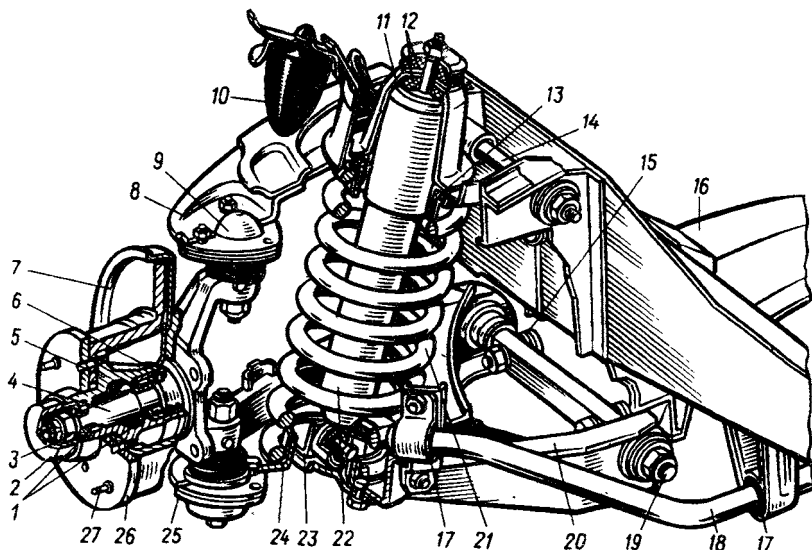


Рис. 24. Передняя подвеска автомобилей ВАЗ моделей 2101 — 2107:

1 — подшипники ступицы колеса; 2 — декоративный колпак; 3 — регулировочная гайка; 4 — поворотный кулак; 5 — ступица колеса; 6 — манжета; 7 — тормозной диск; 8 — верхний рычаг; 9, 25 — шаровые шарниры; 10 — буфер сжатия; 11 — опорный стакан; 12 — подушка амортизатора; 13, 24 — опорные чашки пружины; 14, 19 — оси рычагов подвески; 15 — регулировочные шайбы; 16 — поперечина подвески; 17 — опора стабилизатора; 18 — стержень стабилизатора; 20 — нижний рычаг; 21 — пружина; 22 — амортизатор; 23 — кронштейн; 26 — поджимное кольцо; 27 — направляющий штифт

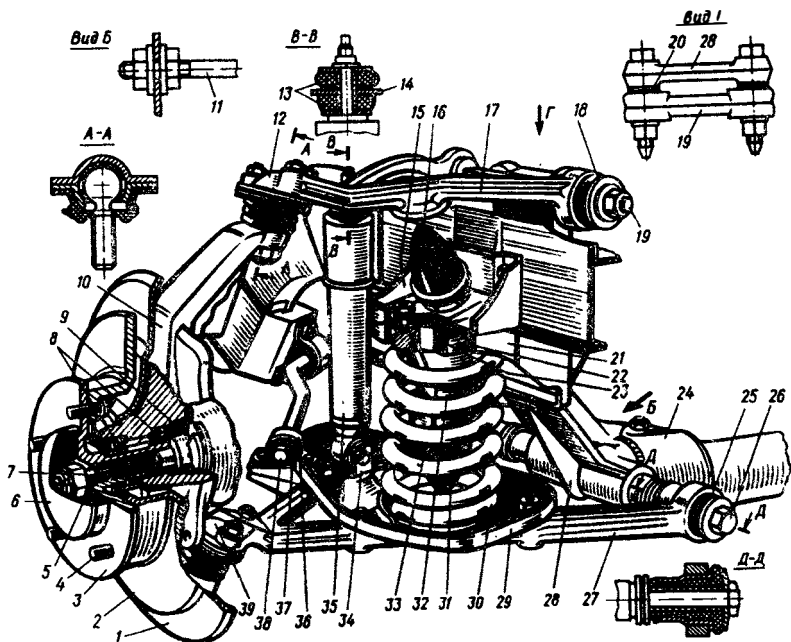


Рис. 25. Передняя подвеска автомобиля ВАЗ-2121:

1 — тормозной щит; 2 — тормозной диск; 3 — ступица колеса; 4 — шпилька; 5 — втулка; 6 — декоративный колпак; 7 — хвостовик наружного шарнира привода колеса; 8 — подшипник ступицы колеса; 9 — манжета; 10 — поворотный кулак; 11 — растяжка; 12, 39 — шаровые шарниры; 13 — подушка амортизатора; 14, 34 — кронштейны амортизатора; 15 — кронштейн буфера отдачи; 16 — буфер отдачи; 17 — верхний рычаг; 18, 25 — резинометаллические шарниры; 19, 26 — оси рычагов подвески; 20 — регулировочные шайбы; 21 — верхняя опора пружины; 22, 29 — опорные чашки пружины; 23 — прокладка пружины; 24 — поперечина подвески; 27 — нижний рычаг; 28 — кронштейн поперечины; 30 — пружина; 31 — буфер сжатия; 32 — опора буфера сжатия; 33 — упор; 35 — амортизатор; 36 — обойма опоры стабилизатора; 37 — опора стабилизатора; 38 — стержень стабилизатора

ются в поперечной плоскости, и перемещение одного колеса не вызывает перемещения другого колеса. Амортизаторы подвески гидравлические, телескопического типа, двустороннего действия, гасят колебания кузова и колес автомобиля как при ходах сжатия (кузов и колеса сближаются), так и при ходах отдачи (кузов и колеса расходятся).

Задняя подвеска этих автомобилей зависимая, пружинная, с гидравлическими амортизаторами телескопического типа и двустороннего действия. Задние колеса автомобилей связаны между собой балкой заднего моста, вследствие чего перемещение одного из колес в поперечной плоскости передается другому колесу.

Колеса указанных автомобилей дисковые с неразборными глубокими ободьями. Шины камерные, низкопрофильные, диагональные или радиальные, с дорожным рисунком протектора.

Передняя подвеска автомобиля ВАЗ-2121 и его модификаций (рис. 25) — независимая, рычажно-пружинная, с гидравлическими те-

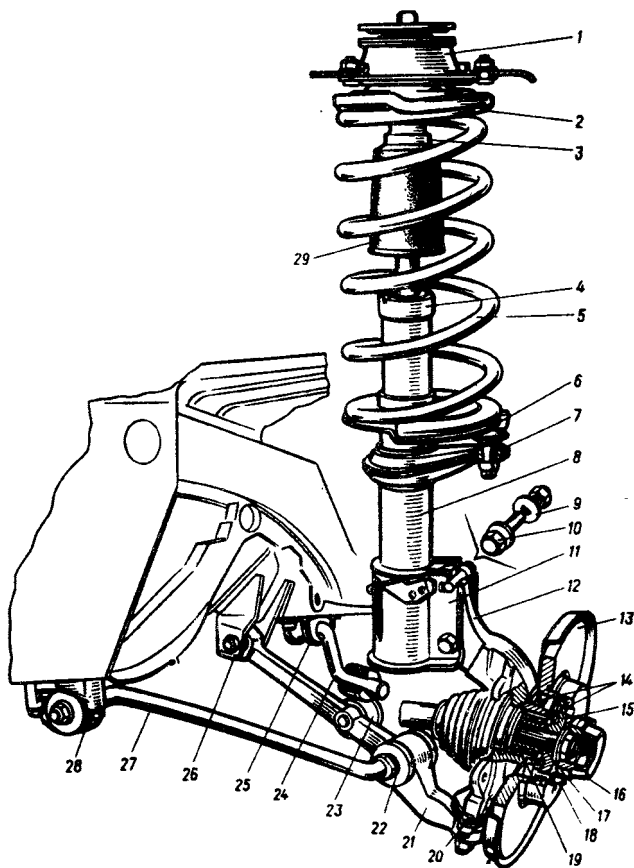


Рис. 26. Передняя подвеска автомобилей ВАЗ моделей 2108, 2109:

1 — верхняя опора стойки; 2, 6 — опорные чашки пружины; 3 — буфер сжатия; 4 — опора буфера; 5 — пружина; 7 — поворотный рычаг; 8 — амортизаторная стойка; 9 — эксцентриковая шайба; 10 — регулировочный болт; 11 — кронштейн стойки; 12 — поворотный кулак; 13 — тормозной диск; 14 — стопорное кольцо; 15 — ступица колеса; 16 — декоративный колпак; 17 — хвостовик наружного шарнира привода колеса; 18 — направляющий штифт; 19 — подшипник ступицы колеса; 20 — шаровой шарнир; 21 — нижний рычаг; 22 — регулировочные шайбы; 23 — стойка стабилизатора; 24 — стержень стабилизатора; 25 — опора стабилизатора; 26 — кронштейн нижнего рычага; 27 — растяжка; 28 — кронштейн растяжки; 29 — кожух

лескопическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости. Задняя подвеска этого автомобиля — зависимая, пружинная, с гидравлическими амортизаторами телескопического типа. Колеса указанного автомобиля — дисковые, с глубокими неразборными ободьями. Шины камерные, низкопрофильные, диагональные, с универсальным рисунком протектора.

Передняя подвеска автомобилей ВАЗ моделей 2108, 2109 и их модификаций (рис. 26) — независимая, телескопическая, с амортизаторны-

ми стойками и стабилизатором поперечной устойчивости. Задняя подвеска этих автомобилей — независимая, пружинная, с гидравлическими телескопическими амортизаторами. Задние колеса автомобилей связаны между собой сварной балкой, соединитель которой обладает большой жесткостью на изгиб и малой на скручивание, благодаря чему обеспечивается независимость перемещения задних колес. Колеса указанных автомобилей — дисковые, с неразборными глубокими ободьями. Шины — камерные, низкопрофильные, радиальные, с дорожным рисунком протектора.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

К возможным неисправностям подвески и колес относятся:

- шум и стук в подвеске при движении автомобиля;
- увод автомобиля от прямолинейного движения;
- частые пробои подвески;
- увеличенный зазор в шаровых шарнирах;
- стук и скрип амортизаторов;
- недостаточное сопротивление амортизаторов или амортизаторных стоек при сжатии;
- недостаточное сопротивление амортизаторов или амортизаторных стоек при отдаче;
- подтекание жидкости из амортизаторов или амортизаторных стоек;
- самовозбуждающиеся угловые колебания передних колес;
- не поддаются регулировке углы установки передних колес;
- биение колес;
- неравномерный и повышенный износ протектора шин;
- визг шин на виражах.

При устранении неисправностей подвески и колес необходимо снять их с автомобиля и разобрать.

Шум и стук в подвеске при движении автомобиля. 1. Неисправность амортизаторов или амортизаторных стоек. Отремонтировать амортизаторы или амортизаторные стойки, при необходимости заменить их новыми.

2. Ослабление крепления стабилизатора поперечной устойчивости. Подтянуть детали крепления стержня стабилизатора 18 (см. рис. 24) или 38 (см. рис. 25) или 24 (см. рис. 26), при износе резиновых опор 17 (см. рис. 24), 37 (см. рис. 25) или 25 (см. рис. 26) стержня стабилизатора их следует заменить.

3. Износ резинометаллических шарниров рычагов подвески. Заменить вышедшие из строя резинометаллические шарниры рычагов подвески. Это выполняют на снятых с автомобиля рычагах подвески или непосредственно на автомобиле.

Замену резинометаллических шарниров на снятых с автомобиля верхних рычагах передней подвески выполняют с помощью специаль-

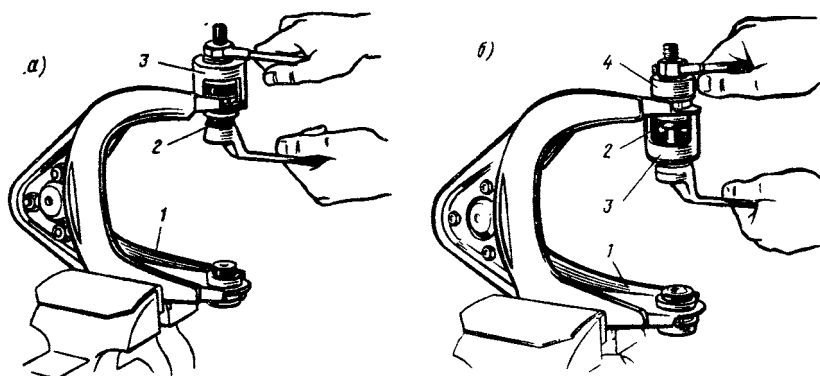


Рис. 27. Замена резинометаллических шарниров верхнего рычага передней подвески: а — выпрессовка шарнира; б — запрессовка шарнира

ного приспособления, которое изготовлено из стали, состоит из стакана с гайкой и винтом и колпачка. При выпрессовке резинометаллического шарнира 2 (рис. 27, а) стакан приспособления 3 устанавливают на верхний рычаг 1 подвески головкой винта внутрь рычага. Затем вращают гайку приспособления и выпрессовывают шарнир из рычага. При запрессовке резинометаллический шарнир 2 (рис. 27, б) вставляют в проушину верхнего рычага 1 и устанавливают на рычаг приспособление 3 таким образом, чтобы головка его винта была внутри рычага, а колпачок 4 приспособления находился под гайкой. После этого вращают гайку приспособления и запрессовывают шарнир в рычаг.

Замену резинометаллических шарниров верхних рычагов передней подвески на автомобиле производят тем же самым приспособлением, используя при этом указанные выше приемы. Для этого:

устанавливают автомобиль на подъемник или смотровую канаву, вывешивают переднюю часть автомобиля со стороны, с которой проводят замену и снимают колесо;

отвертывают гайку оси 14 (см. рис. 24) верхнего рычага 8, вынимают ось и разворачивают рычаг проушинами наружу;

используя приспособление 3 (см. рис. 27) меняют резинометаллические шарниры 2.

После замены резинометаллические шарниры необходимо "обмять", для чего выполняют пробный пробег автомобиля в 15—20 км.

Замену резинометаллических шарниров нижних рычагов передней подвески автомобилей ВАЗ моделей 2108, 2109 выполняют на снятых с автомобиля рычагах. Замену выполняют на прессе с помощью специального приспособления, состоящего из опорной и направляющей втулок и оправки. Нижний рычаг 2 (рис. 28, а) устанавливают на опорную втулку 1 и пуансоном прессы нажимают на оправку 4 до

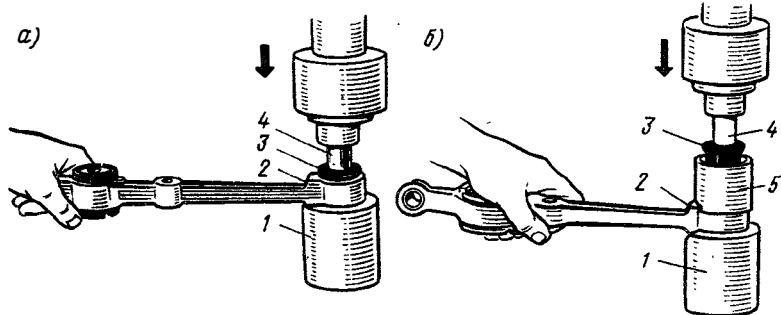


Рис. 28. Замена резинометаллического шарнира нижнего рычага передней подвески автомобилей ВАЗ-2108, -2109:

а — выпрессовка шарнира; *б* — запрессовка шарнира

выпрессовки резинометаллического шарнира 3 из рычага. При запрессовке резинометаллического шарнира 3 (рис. 28, б) нижний рычаг 2 устанавливают между опорной 1 и направляющей 5 втулками приспособления. Затем пуансоном прессы давят на оправку 4 и запрессовывают шарнир в рычаг. При этом перед запрессовкой посадочное место в рычаге и наружную поверхность шарнира обильно смазывают омылочной жидкостью. Это облегчает запрессовку шарнира и предохраняет его от повреждения.

4. Ослабление крепления амортизаторов или амортизаторных стоек и износ резинометаллических шарниров крепления амортизаторов. Подтянуть детали крепления амортизаторов или амортизаторных стоек, при необходимости заменить изношенные резинометаллические шарниры амортизаторов.

5. Износ шаровых шарниров рычагов подвески. Заменить вышедшие из строя шаровые шарниры рычагов подвески. При замене шарниров выпрессовывают их пальцы с помощью приспособления, которое представляет собой специальный съемник. Для выпрессовки пальца 3 (рис. 29, а) верхнего шарового шарнира передней подвески отвертывают гайку его крепления и устанавливают между пальцем 3 и пальцем 1 нижнего шарового шарнира подвески приспособление 4. Затем заворачивают винт 5 приспособления и выпрессовывают палец 3 верхнего шарового шарнира из поворотного кулака 2.

При выпрессовке пальца 1 (рис. 29, б) нижнего шарового шарнира подвески отвертывают гайку крепления пальца и устанавливают приспособление 4 между пальцем 1 и упором б. После этого заворачивают винт 5 приспособления и выпрессовывают из поворотного кулака 2 палец 1 нижнего шарового шарнира подвески.

6. Осадка или поломка пружины подвески. Заменить вышедшие из строя пружины подвески новыми.

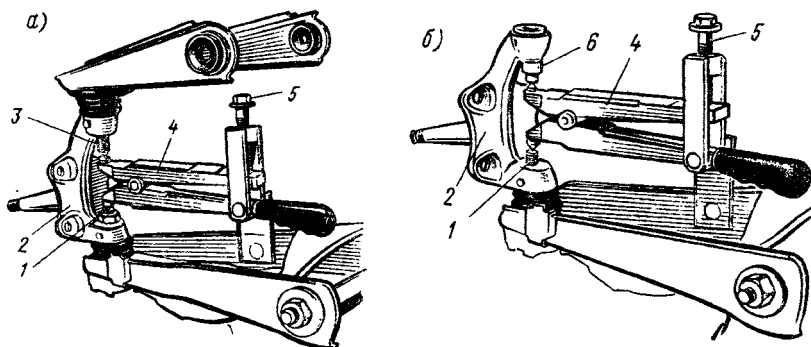


Рис. 29. Выпрессовка пальцев шаровых шарниров передней подвески:
 а — верхнего шарнира; б — нижнего шарнира

7. Износ резиновых втулок штанг задней подвески. Заменить изношенные резиновые втулки верхних и нижних продольных и поперечной штанг подвески.

8. Разрушение буферов сжатия подвески. Заменить поврежденные буфера сжатия подвески новыми.

9. Повышенный зазор в подшипниках ступиц передних колес. Отрегулировать зазор в подшипниках ступиц передних колес или заменить подшипники новыми. Регулировку зазора выполняют с помощью индикатора, установленного на ступице колеса. Если зазор в подшипниках превышает 0,15 мм, отвертывают регулировочную гайку 3 (см. рис. 24), заменяют ее новой и затягивают моментом 19,6 Н•м, одновременно поворачивая ступицу 5 или 3 (см. рис. 25) в обоих направлениях 2—3 раза для самоустановки подшипников. Затем ослабляют регулировочную гайку и повторно затягивают ее моментом 6,86 Н•м, после отворачивают регулировочную гайку на 20—25° и устанавливают зазор в подшипниках, равный 0,02—0,08 мм.

Читатель! При регулировке зазора в подшипниках следует помнить, что направление резьбы на оси левого поворотного кулака правое, а на оси правого поворотного кулака — левое.

10. Деформация ободьев или дисков колес. Отрихтовать (выпрямить) или заменить деформированные ободья с дисками в сборе.

11. Повышенный дисбаланс колес. Отбалансировать колеса, проверив предварительно отсутствие дисбаланса колес. Проверка и балансировка колес проводится на специальных стендах на станции технического обслуживания. При невозможности этого проверка дисбаланса колес может быть выполнена непосредственно на автомобиле. Для этого колесо приподнимают домкратом, ослабляют затяжку подшипников ступицы переднего колеса, отвернув регулировочную гайку на 1/3 оборота. После этого колесо следует устанавливать в различные положения и отпускать. Если колесо проворачивается и устанавлива-

ется только в одном положении, оно имеет дисбаланс. Дисбаланс колеса устраняют перемещением по ободу колеса балансировочных грузиков, которые удерживаются на ободу пружинками. При правильной балансировке грузики с колесом после толчка колеса рукой будут устанавливаться в самых разных положениях. Допустимый дисбаланс колеса 2600 гс•мм, что соответствует массе грузика 15 г.

Читатель! Помните, что передние колеса автомобилей ВАЗ балансируют на своих ступицах, а задние колеса, кроме автомобилей ВАЗ моделей 2108, 2109 — на одной из ступиц передних колес. На автомобилях ВАЗ моделей 2108, 2109 и их модификациях задние колеса балансируют на своих ступицах.

Увод автомобиля от прямолинейного движения. 1. Проверить шинным манометром и установить нормальное давление воздуха в шинах, рекомендуемое ВАЗом. Давление необходимо проверять на холодных шинах, так как при движении шины нагреваются и давление воздуха в них повышается.

2. Нарушение углов установки передних управляемых колес. Проверить и отрегулировать углы установки передних колес. Их значения равны для всех автомобилей ВАЗ, кроме моделей 2108 и 2109: развал $0^{\circ}30' \pm 20'$; схождение — 2—4 мм; продольный наклон оси поворота $4^{\circ} \pm 30'$ ($3^{\circ}30' \pm 30'$ у ВАЗ-2121).

У автомобилей ВАЗ-2108, -2109 развал $0^{\circ} \pm 30'$; схождение 0 ± 1 мм; продольный наклон оси поворота $1^{\circ}30' \pm 30'$. При этом разница углов продольного наклона оси поворота правого и левого передних колес не должна превышать $30'$.

Углы установки управляемых колес проверяют и регулируют на специальных стендах у автомобиля с полной нагрузкой в следующем порядке — продольный наклон оси поворота, развал, схождение колес.

Продольный наклон оси поворота управляемых колес регулируют:

на автомобиле ВАЗ-2121 при помощи регулировочных шайб 20 (см. рис. 25), устанавливаемых между осью 19 верхних рычагов и кронштейном 28 поперечины передней подвески, путем их перестановки с одного болта на другой. При перестановке регулировочных шайб с заднего болта на передний угол продольного наклона оси поворота увеличивается, а при обратной перестановке этот угол уменьшается;

на автомобилях ВАЗ моделей 2108, 2109 при помощи регулировочных шайб 22 (см. рис. 26), устанавливаемых на обоих концах растяжки 27 передней подвески. При снятии регулировочных шайб с одного из концов растяжки угол продольного наклона оси поворота увеличивается, а при добавлении шайб уменьшается;

на автомобилях ВАЗ других моделей путем перестановки с одного болта на другой регулировочных шайб 15 (см. рис. 24), которые нахо-

дятся между осью 19 нижних рычагов и поперечиной 16 передней подвески.

Развал управляемых колес регулируют:

на автомобиле ВАЗ-2121 регулировочными шайбами 20 (см. рис. 25) путем изменения их количества на болтах крепления оси 19 верхних рычагов передней подвески. Для увеличения развала колес с обоих болтов снимают одинаковое число шайб, а для уменьшения добавляют;

на автомобилях ВАЗ моделей 2108, 2109 регулировочным болтом 10 (см. рис. 26) с эксцентриковой шайбой 9. При повороте болта изменяется положение поворотного кулака 12 относительно амортизаторной стойки 8, в результате чего изменяется угол развала переднего колеса;

на автомобилях ВАЗ других моделей регулировочными шайбами 15 (см. рис. 24) путем изменения их количества на болтах крепления оси 19 нижних рычагов передней подвески. Развал колес увеличивается при снятии с обоих болтов одинакового числа шайб и уменьшается при добавлении.

Схождение управляемых колес регулируют:

на автомобилях ВАЗ моделей 2108, 2109 путем изменения длины рулевых тяг рулевой трапеции с помощью регулировочных тяг, которые поворачивают на одинаковую величину;

на автомобилях ВАЗ других моделей изменением длины боковых тяг рулевой трапеции путем поворота регулировочных муфт на одинаковую величину в противоположные стороны. При этом схождение колес увеличивается при удлинении боковых тяг и уменьшается при их укорачивании.

3. Разная жесткость пружин подвески. Проверить жесткость пружин подвески и заменить пружину, потерявшую упругость. Жесткость пружин передней и задней подвесок проверяют по их длине в свободном состоянии и под определенной нагрузкой, рекомендуемой ВАЗом. Причем перед проверкой выполняют трехкратное сжатие пружин до полного соприкосновения их витков.

4. Деформация поворотного кулака. Проверить и заменить деформированный поворотный кулак. При проверке поворотный кулак 1 (рис. 30) устанавливают в приспособление 2, зажатое в тиски, таким образом, чтобы поверхность на кулаке под манжету ступицы колеса совпала с отверстием приспособления. После этого в отверстия кулака под пальцы шаровых шарниров подвески вводят установочные пальцы 3 приспособления. При отсутствии деформации поворотного кулака установочные пальцы приспособления должны входить в отверстия кулака свободно, без особого усилия.

5. Деформация рычагов подвески. Проверить и заменить деформированные рычаги подвески новыми. Для проверки деформации рычагов передней подвески используют специальное приспособление, которое состоит из основания 1 (рис. 31) с приваренными к нему стойка-

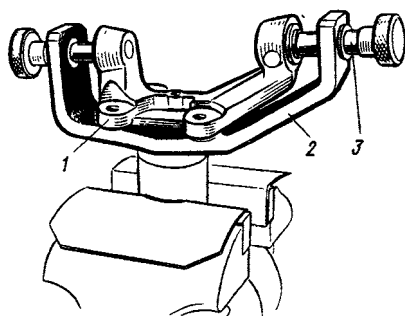


Рис. 30. Проверка деформации поворотного кулака

ми и установочными пальцами, оправки 2 с коническим гнездом для центрирования и контрольного пальца 6.

При проверке нижний рычаг 3 (рис. 31, а) передней подвески устанавливают на приспособление таким образом, чтобы оправка 2 для центрирования сочленялась коническим гнездом с конусом пальца шарового шарнира, а установочные пальцы приспособления входили в отверстия оси 4 рычага. При этом оправка 2 должна входить в правое или центральное отверстие приспособления при установке соответственно правого или левого рычага подвески. Признаками деформации нижнего рычага подвески являются плохое сочленение оправки 2 и пальца шарового шарнира, а также невозможность введения без усилия установочных пальцев приспособления в отверстия оси 4 рычага.

При проверке верхний рычаг 5 (рис. 31, б) передней подвески устанавливают в перевернутом положении в приспособлении так, чтобы оправка 2 для центрирования точно совпадала с хвостовиком пальца шарового шарнира рычага, а контрольный палец 6 приспособления проходил в отверстия резинометаллических шарниров рычага. Признаками деформации верхнего рычага подвески являются плохое со-

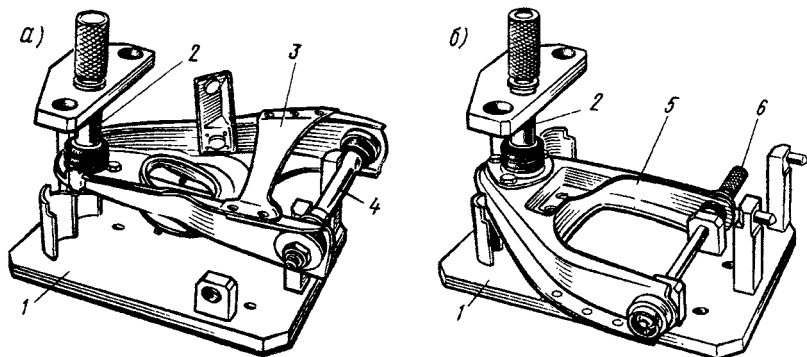


Рис. 31. Проверка деформации рычагов передней подвески:
а — нижнего рычага; б — верхнего рычага

чление оправки 2 с пальцем шарового шарнира рычага, а также трудность введения контрольного пальца 6 приспособления в отверстия резинометаллических шарниров рычага. При отсутствии деформации у верхнего рычага контрольный палец приспособления должен входить в отверстия резинометаллических шарниров без особого усилия.

6. Разрушение верхней опоры амортизаторной стойки передней подвески. Заменить вышедшую из строя резиновую опору 1 (см. рис. 26) новой. Для этого со стороны отделения двигателя снимают защитный колпак опоры, отвертывают гайки крепления амортизаторной стойки 8 и опоры 1 к кузову и меняют поврежденную опору.

7. Нарушение зазора в подшипниках ступиц передних колес. Отрегулировать в подшипниках ступиц колес зазор, равный 0,02—0,08 мм, как указывалось ранее — см. неисправность подвески и колес "Шум и стук в подвеске при движении автомобиля".

8. Повышенный дисбаланс передних колес. Проверить и отбалансировать колеса. Допустимый дисбаланс колеса 2600 гс*мм — см. неисправность подвески "Шум и стук в подвеске при движении автомобиля".

9. Разный износ шин. При разном, значительно различающемся износе шин заменить шины новыми.

10. Смещение заднего моста относительно кузова вследствие деформации штанг задней подвески. Выправить верхние и нижние продольные и поперечную штанги, при необходимости заменить поврежденные штанги задней подвески.

Частые пробои подвески. Частые пробои подвески проявляются в виде сильных ударов кузова автомобиля.

1. Осадка пружин подвески. Заменить потерявшие упругость пружины подвески новыми.

2. Неисправность амортизаторов или амортизаторных стоек подвески. Отремонтировать, при необходимости заменить новыми неисправные амортизаторы или амортизаторные стойки.

Увеличенный зазор в шаровых шарнирах подвески. Износ трущихся поверхностей деталей шаровых шарниров в результате их загрязнения из-за негерметичности защитных чехлов шарниров, или их повреждения. Заменить вышедшие из строя шаровые шарниры подвески и поврежденные защитные чехлы шарниров новыми (см. рис. 29).

Стук и скрип амортизаторов подвески. 1. Износ резинометаллических шарниров амортизаторов. Заменить изношенные резинометаллические шарниры крепления амортизаторов.

2. Деформация защитных кожухов штоков амортизаторов. Отремонтировать или заменить защитный кожух штока амортизатора.

3. Недостаточное количество жидкости в амортизаторах, вследствие ее утечки. Выявить причину утечки амортизаторной жидкости, заменить поврежденные детали, залить жидкость.

4. Ослабление гаек резервуара или поршня амортизатора. Подтянуть гайки поршня и резервуара амортизатора.

5. Заедание штока из-за его деформации или деформации цилиндра и резервуара амортизатора. Выправить деформированные шток, резервуар, цилиндр амортизатора, при необходимости заменить их новыми.

6. Ослабление крепления амортизаторов. Подтянуть детали крепления амортизаторов.

7. Поломка деталей амортизаторов. Заменить новыми вышедшие из строя детали амортизаторов.

Недостаточное сопротивление амортизаторов или амортизаторных стоек при сжатии. 1. Негерметичность клапана сжатия. Устранить неисправности деталей клапана сжатия, при необходимости заменить новыми поврежденные детали клапана.

2. Износ направляющей втулки и штока. Заменить изношенные направляющую втулку и шток.

3. Недостаточное количество амортизаторной жидкости вследствие ее утечки. Выявить причину утечки амортизаторной жидкости, заменить поврежденные детали и залить жидкость в амортизатор или амортизаторную стойку.

4. Износ или разрушение дисков клапана сжатия. Заменить вышедшие из строя диски клапана сжатия новыми.

5. Загрязнение амортизаторной жидкости посторонними примесями. Промыть все детали амортизатора или амортизаторной стойки и заменить амортизаторную жидкость.

Недостаточное сопротивление амортизаторов или амортизаторных стоек при отдаче. 1. Негерметичность клапана отдачи или перепускного клапана. Устранить неисправности деталей перепускного клапана и клапана отдачи, при необходимости заменить вышедшие из строя детали клапанов новыми.

2. Поломка или залегание в канавке кольца поршня амортизатора. Заменить сломанное кольцо поршня амортизатора или устранить его залегание в канавке поршня.

3. Износ направляющей втулки штока. Заменить изношенную направляющую втулку штока новой.

4. Недостаточное количество амортизаторной жидкости вследствие утечки. Определить причину утечки амортизаторной жидкости, заменить поврежденные детали и залить жидкость в амортизатор или амортизаторную стойку.

5. Осадка пружины клапана отдачи. Заменить неисправную пружину клапана отдачи новой.

6. Задиры на поршне или цилиндре. Заменить поврежденные цилиндр или поршень, заменить также амортизаторную жидкость.

7. Загрязнение амортизаторной жидкости механическими примесями. Промыть все детали амортизатора или амортизаторной стойки и заменить амортизаторную жидкость.

Подтекание жидкости из амортизаторов или амортизаторных стоек.

1. Износ или разрушение манжеты штока. Заменить вышедшую из строя манжету штока новой.

2. Попадание на уплотнительные кромки манжеты штока посторонних механических частиц. Промыть все детали, заменить или профильтровать амортизаторную жидкость.

3. Усадка или повреждение уплотнительного кольца резервуара амортизатора или корпуса амортизаторной стойки. Заменить вышедшее из строя уплотнительное кольцо новым.

4. Забоины и задиры на штоке. Заменить поврежденные шток и его манжету исправными.

5. Ослабление гайки резервуара амортизатора. Подтянуть ослабшую гайку резервуара амортизатора.

6. Повреждение резервуара амортизатора в зоне уплотнительного кольца. Заменить или отремонтировать резервуар.

7. Излишнее количество амортизаторной жидкости. Слить излишек амортизаторной жидкости и обеспечить требуемое количество жидкости в амортизаторах или амортизаторных стойках.

Самовозбуждающиеся угловые колебания передних колес. 1. Несответствие давления воздуха в шинах нормальному, рекомендуемому ВАЗом. Проверить шинным манометром и установить требуемое давление воздуха в шинах. Давление воздуха следует проверять на холодных шинах, так как при движении шины нагреваются и давление в них возрастает.

2. Увеличенный зазор в подшипниках ступиц передних колес. Отрегулировать зазор 0,02—0,08 мм в подшипниках ступиц колес, как указывалось ранее — см. неисправность подвески и колес "Шум и стук в подвеске при движении автомобиля".

3. Не работают амортизаторы. Выяснить причину отказа амортизаторов и отремонтировать их, при необходимости заменить поврежденные амортизаторы.

4. Ослабление крепления шаровых шарниров подвески. Проверить надежность крепления пальцев шаровых шарниров и подтянуть гайки их крепления.

5. Нарушение установки управляемых колес. Проверить и отрегулировать углы установки колес — см. неисправность подвески и колес "Увод автомобиля от прямолинейного движения".

6. Износ резинометаллических шарниров рычагов подвески. Заменить вышедшие из строя резинометаллические шарниры рычагов подвески (см. рис. 27, 28).

7. Повышенный дисбаланс колес. Проверить и отбалансировать колеса. Допустимый дисбаланс колеса не более 2600 гс•мм — см. неисправность подвески и колес "Шум и стук в подвеске при движении автомобиля".

8. Износ шаровых шарниров подвески. Заменить вышедшие из строя шаровые шарниры подвески новыми, как указывалось ранее (см. рис. 29).

Не поддаются регулировке углы установки передних управляемых колес. 1. Деформация оси нижнего рычага передней подвески. Заменить ось 14 (см.рис. 24) или ось 19 (см.рис. 25) нижнего рычага подвески.

2. Деформация поперечины подвески в зоне передних болтов крепления осей нижних рычагов подвески. Отремонтировать или заменить поперечину 16 (см. рис. 24) или 24 (см. рис. 25) передней подвески.

3. Износ резинометаллических шарниров подвески. Заменить изношенные резинометаллические шарниры подвески (см. рис. 27, 28).

4. Деформация поворотного кулака. Проверить деформацию поворотного кулака (см. рис. 30), заменить неисправный поворотный кулак.

5. Деформация рычагов подвески. Проверить деформацию рычагов подвески (см. рис. 31), заменить деформированные рычаги.

Биеение колес. 1. Неравномерный износ протектора шин. Проверить и отбалансировать колеса. Допустимый дисбаланс колеса не более 2600 гс•мм, при необходимости заменить колеса — см. неисправность подвески и колес "Шум и стук в подвеске при движении автомобиля".

2. Смещение балансировочных грузиков и шин при монтаже. Проверить и отбалансировать колеса.

3. Деформация ободьев колеса. Выправить ободья или заменить их новыми, отбалансировать колеса.

4. Повреждение шин. Заменить неисправные шины и отбалансировать колеса.

5. Увеличенный зазор в подшипниках ступиц колес. Отрегулировать зазор в подшипниках, равный 0,02—0,08 мм — см. неисправность подвески и колес "Шум и стук в подвеске при движении автомобиля".

Неравномерный износ протектора шин. 1. Повышенная скорость движения автомобиля на поворотах. Снизить скорость движения автомобиля на поворотах.

2. Износ шарниров подвески. Заменить изношенные шаровые шарниры (см. рис. 29) и резинометаллические шарниры (см. рис. 27, 28) рычагов подвески.

3. Дисбаланс колес. Проверить и отбалансировать колеса. Допустимый дисбаланс не более 2600 гс•мм — см. неисправность подвески и колес "Шум и стук в подвеске при движении автомобиля".

4. Неисправность амортизаторов. Отремонтировать или заменить неисправные амортизаторы.

5. Нарушение углов установки управляемых колес. Проверить и отрегулировать углы установки передних колес — см. неисправность подвески и колес "Увод автомобиля от прямолинейного движения".

6. Несоответствие давления воздуха в шинах нормальному, рекомендуемому ВАЗом. Проверить шинным манометром и установить рекомендуемое давление воздуха в шинах. Проверку давления в шинах проводить на холодных шинах.

Повышенный износ протектора шин. 1. Нарушение углов установки передних колес. Проверить и правильно отрегулировать углы установки колес — см. неисправность подвески и колес "Увод автомобиля от прямолинейного движения".

2. Увеличенный зазор в подшипниках ступиц передних колес. Отрегулировать зазор 0,02—0,08 мм в подшипниках ступиц колес — см. неисправность подвески и колес "Шум и стук в подвеске при движении автомобиля".

3. Невыполнение рекомендуемой ВАЗом перестановки колес автомобиля. Переставлять колеса в соответствии с инструкцией по эксплуатации автомобиля.

Визг шин на виражах. 1. Несоответствие давления воздуха в шинах нормальному. Проверить на холодных шинах шинным манометром и установить нормальное давление воздуха в шинах, рекомендуемое ВАЗом.

2. Неправильная установка управляемых колес автомобиля. Проверить и правильно отрегулировать углы установки передних колес — см. неисправность подвески и колес "Увод автомобиля от прямолинейного движения".

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания подвески и колес в работоспособном состоянии и предупреждения возможных неисправностей необходимо своевременно проводить их техническое обслуживание.

Основными операциями по техническому обслуживанию подвески и колес, обеспечивающими их нормальную работу, являются: систематический внешний осмотр подвески и колес; подтягивание креплений колес и деталей подвески; доливка жидкости в амортизаторы и амортизаторные стойки; проверка и балансировка колес; проверка и установка требуемого давления воздуха в шинах передних и задних колес; проверка и регулировка углов установки управляемых колес; регулировка зазора в подшипниках ступиц колес.

При техническом обслуживании подвески и колес необходимо:

перед каждым выездом автомобиля проверять давление воздуха в шинах по величине их смятия и состояние шин;

через каждые 500 км пробега проверять шинным манометром давление воздуха в шинах (включая и запасное колесо), при необходимости доводить давление до нормального, рекомендуемого ВАЗом;

после первых 2000—3000 км пробега, а затем через 10 000 км (у ВАЗ моделей 2108, 2109 через 15 000 км) проверять состояние деталей

подвески, защитных чехлов шаровых шарниров, резинометаллических шарниров рычагов, резиновых опор стабилизатора поперечной устойчивости, верхних опор амортизаторных стоек;

через каждые 10 000 км пробега подтягивать крепления амортизаторов, амортизаторных стоек, стабилизатора поперечной устойчивости, верхних и нижних продольных и поперечной штанг задней подвески; проверять углы установки передних колес и при необходимости регулировать их на станции технического обслуживания (у ВАЗ моделей 2108, 2109 через 30 000 км); переставлять колеса для равномерного износа шин, при этом лучшие шины устанавливать на передние колеса;

через 20 000 км пробега заменять смазку в подшипниках ступиц передних колес (у ВАЗ моделей 2108, 2109 смазку менять только при ремонте);

через 30 000 км пробега проверять работоспособность амортизаторов и амортизаторных стоек. При их исправности кузов автомобиля не поддается сильному раскачиванию и за один ход сжатия и отдачи полностью останавливается.

Читатель! Нужно помнить, что подвеска и колеса оказывают большое влияние на безопасность движения. От правильного и своевременного технического обслуживания, а также устранения возможных неисправностей подвески и колес зависит сохранность вашего автомобиля, так как подвеска и колеса являются основными устройствами, защищающими автомобиль от воздействия дорожных неровностей. Поэтому состоянию подвески и колес и их исправности следует уделять особое внимание.

**Моменты затяжки резьбовых соединений трансмиссии,
подвески и колес автомобилей ВАЗ моделей 2101— 2107, 2121 и их модификаций ¹**

Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н·м
<i>Сцепление</i>		
Болт крепления сцепления	M8	20—22
Гайка оси педалей сцепления и рабочей тормозной системы	M12×1,25	13—21
Гайка крепления главных цилиндров сцепления и тормозного	M8	10—16
Гайка соединительных трубопроводов гидропривода сцепления	M12	25—32
Гайка соединительных трубопроводов гидропривода тормозной системы	M10	15—19
<i>Коробка передач</i>		
Выключатель света заднего хода	M14×1,5	29—46
Болт крепления картера сцепления к двигателю	M12×1,25	55—89
Гайка крепления картера сцепления к коробке передач	M10×1,25	32—52
Гайка крепления картера сцепления к коробке передач	M8	16—26
Болт крепления крышки фиксаторов штоков переключения передач	M8	16—26
Гайка крепления задней крышки	M8	16—26
" заднего конца вторичного вала	M20×1	68—84
Болт зажимной шайбы подшипника промежуточного вала	M12×1,25	81—100
Болт крепления вилки к штоку переключения передач	M6	12—19
<i>Карданная передача</i>		
Гайка вилки переднего карданного вала	M16×1,5	81—100
Гайка болта крепления эластичной муфты	M12×1,25	59—73
Гайка болта крепления фланца карданного вала	M8	28—35
<i>Задний мост</i>		
Болт крепления картера главной передачи и дифференциала	M8	36—44
Болт крепления крышки подшипника дифференциала	M10×1,25	44—55
Болт крепления ведомой шестерни главной передачи	M10×1,25	85—105
Гайка крепления фланца к ведущей шестерне главной передачи	M16×1,5	120—260
Гайка глaстины крепления подшипника полуоси и заднего тормозного механизма	M10×1,25	42—52

Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н·м
<i>Раздаточная коробка</i>		
Гайка крепления кронштейна подвески раздаточной коробки на оси	M10×1,25	27—32
Гайка крепления кронштейна подвески раздаточной коробки к кузову	M8	15—19
Гайка крепления крышек картера раздаточной коробки, картера привода переднего моста, корпуса привода спидометра, кронштейна рычага переключения передач	M8	15—25
Выключатель блокировки дифференциала	M16×1,5	28—45
Болт крепления вилок к штокам переключения передач	M6	12—19
Болт крепления вилки к штоку блокировки дифференциала	M12×1,25	12—19
Болт крепления ведомой шестерни	M10×1,25	67—82
Гайка крепления задних подшипников ведущего и промежуточного валов	M18×1,5	96—118
Гайка крепления фланца карданного вала к ведущему валу и к валам привода переднего и заднего мостов	M16×1,5	96—118
<i>Передний мост</i>		
Болт крепления переднего моста к двигателю	M12×1,25	75—92
Гайка крепления переднего моста к двигателю	M12	61—75
Болт крепления переднего моста к двигателю	M10×1,25	42—52
Гайка крепления крышки подшипника корпуса внутреннего шарнира	M8	20—25
Гайка крепления крышки дифференциала	M12×1,25	63—75
Болт крепления ведомой шестерни главной передачи	M10×1,25	83—103
<i>Передняя подвеска</i>		
Болт крепления поперечины к лонжерону кузова	M12×1,25	80—100
Гайка нижних болтов крепления поперечины к лонжерону кузова	M12×1,25	68—84
Гайка болта крепления оси нижнего рычага подвески	M12×1,25	68—84
Гайка оси нижнего рычага подвески	M14×1,5	65—105
" " верхнего рычага подвески	M14×1,5	58—94
" крепления верхнего конца амортизатора	M10×1,25	28—35
Гайка крепления нижнего конца амортизатора	M10×1,25	51—63
Гайка подшипника ступицы переднего колеса	M18×1,5	20
Болт крепления суппорта к поворотному кулаку	M10×1,25	30—37

Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н·м
Гайка крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости	M8	15—19
Гайка крепления шарового пальца к поворотному кулаку	M14×1,5	85—105
Болт крепления колеса	M12×1,25	59—73
Гайка болтов поворотного кулака	M10×1,25	51—63
" болта крепления кронштейна буфера отдачи к поперечине	M8	15—19
Гайка болта крепления оси верхнего рычага подвески	M12×1,25	67—82
Гайка крепления растяжки к поперечине подвески	M12×1,25	67—82
Гайка крепления растяжки к кузову	M16×1,5	105—170
" соединения оси нижнего рычага с поперечиной	M16×1,5	115—135
Гайка болта крепления колеса	M12×1,25	62—77
Гайка болта крепления поворотного рычага	M12×1,25	67—82

Задняя подвеска

Гайка крепления амортизатора	M12×1,25	39—63
" болта крепления поперечной и продольных штанг	M12×1,25	68—84

При устранении возможных неисправностей, замене деталей и техническом обслуживании механизмов трансмиссии, устройств подвески и колес резьбовые соединения необходимо затягивать динамометрическим ключом.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Моменты затяжки резьбовых соединений трансмиссии,
подвески и колес автомобилей ВАЗ моделей 2108, 2109 и их модификаций**

Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н·м
<i>Сцепление</i>		
Гайка крепления картера сцепления к двигателю	M12×1,25	55—89
Болт крепления картера сцепления к двигателю	M12×1,25	55—89
Болт фланца направляющей втулки муфты подшипника выключения сцепления	M6	4—6
Болт кожуха сцепления	M8	19—31,5
Гайка крепления картера сцепления к коробке передач	M10×1,25	38—52
Гайка крепления картера сцепления к коробке передач	M8	16—26

Деталь	Резьба	Момент затяжки, Н·м
<i>Коробка передач</i>		
Винт крепления шарнира	M8	16—20
Болт механизма выбора передач	M6	2,4—5
" корпуса рычага переключения передач	M8	16—26
Гайка хомута	M8×1,25	16—26
" крепления коробки передач к картеру сцепления	M8×1,25	16—26
Гайка заднего конца вторичного вала	M20×1,5	123—152
Выключатель света заднего хода	M14×1,5	29—46
Болт крепления вилки к штоку	M6	12—19
Болт крепления крышки фиксаторов	M8	16—26
" ведомой шестерни	M10×1,25	65—84
Гайка крепления корпуса привода спидометра	M6	4,6—7,4
Гайка крепления оси рычага выбора передач	M8	16—26
<i>Передняя подвеска</i>		
Гайка крепления верхней опоры к кузову	M8	2—2,47
Гайка крепления шарового пальца к рычагу	M12×1,25	79—98
Болт эксцентриковый крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	M12×1,25	79—98
Болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	M12×1,25	79—98
Гайка болта крепления рычага подвески к кузову	M12×1,25	79—98
Гайка растяжки	M16×1,25	163—180
" болта стойки стабилизатора поперечной устойчивости	M10×1,25	43—53
Гайка крепления стабилизатора поперечной устойчивости к кузову	M8	13—16
Болт кронштейна растяжки	M10×1,25	43—53
Гайка крепления штока амортизаторной стойки к верхней опоре	M14×1,5	67—83
Болт крепления шаровой опоры к поворотному кулаку	M10×1,25	50—63
Гайка подшипника ступицы переднего колеса	M20×1,5	230—250
Болт крепления колеса	M12×1,25	59,5—73,5
<i>Задняя подвеска</i>		
Гайка нижнего конца амортизатора	M12×1,25	68—84
" верхнего конца амортизатора	M10×1,25	51—63
" рычага задней подвески	M12×1,25	68—84
" кронштейна рычага подвески	M10×1,25	28—35
" подшипника ступицы заднего колеса	M20×1,5	190—230

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Трансмиссия	5
Краткая характеристика	5
Возможные неисправности и их устранение	6
Сцепление	6
Коробка передач	13
Карданная передача	17
аздаточная коробка	21
Задний мост	26
Привод передних колес	31
Техническое обслуживание	32
Подвески и колеса	37
Краткая характеристика	37
Возможные неисправности и их устранение	40
Техническое обслуживание	51
<i>Приложения:</i>	
1. Моменты затяжки резьбовых соединений трансмиссии, подвески и колес автомобилей ВАЗ моделей 2101—2107, 2121 и их модификаций	53
2. Моменты затяжки резьбовых соединений трансмиссий, подвески и колес автомобилей ВАЗ моделей 2108, 2109 и их модификаций	62

Производственно-практическое издание

ВАХЛАМОВ ВЛАДИМИР КОНСТАНТИНОВИЧ

АВТОМОБИЛИ ВАЗ

**Самостоятельное устранение неисправностей.
Трансмиссия. Подвески и колеса**

Обложка художника *С. Н. Орлова*
Технический редактор *М. А. Шуйская*
Корректор *С. Ю. Свиридова*

Лицензия № 010163 от 04.01.92 г. Подписано в печать 26.09.96. Формат 60x88 1/16.
Гарнитура Times. Офсетная печать. Усл. печ. л. 3,43. Уч.-изд. л. 3,59.
Усл. кр.-отг. 3,91. Тираж 10 000 экз. Заказ 1299 С 079.
Изд. № 1-3-3/6 № 6691

Текст набран в издательстве на ПЭВМ
Ордена "Знак Почета" издательство "ТРАНСПОРТ",
103064, Москва, Басманный туп., 6а

Отпечатано в АООТ "Политех-4",
129110, Москва, Б. Переяславская, 46

