

# Тема: Ремонт шасси автомобиля



Урок-обобщение

# Цели занятия:

- формирование знаний о технических условиях на регулировку и испытание отдельных механизмов шасси, о видах и методах ремонта шасси автомобиля;
- формирование умений определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту, определять способы и средства ремонта.

# Урок проводится в форме игры «Русское лото»



**Разделение на команды**

# Правила игры

- В игре участвуют 4 команды.
- Учитель достает из мешка бочонки с номерами.
- Команда, у которой в карточке есть этот номер, получает право на ответ. Если ответ верный, то команда получает бочонок и ставит его на соответствующий номер в карточке.
- Если команда не смогла правильно ответить на вопрос, то бочонок остается у ведущего, и право ответа передается другой команде, которая получает за правильный ответ жетон. За этот жетон в ходе игры можно «выкупить» тот бочонок, который был вынут из мешка, но остался у ведущего.
- Вопрос №13 есть в карте каждой команды. Бочонок с этим номером достанется команде, которая быстрее и правильнее других решит задачу.
- Побеждает та команда, которая первой поставит бочонки на все номера карточки или получит большее количество баппов.

# Критерии оценок:

- Задания № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 - 1 балл за каждый правильный ответ (название неисправности, ее причины и способа устранения)
- Задания № 22, 23, 24, 25 – 2 балла за каждый правильный ответ (название неисправности, ее причины и способа устранения)
- Задание № 13 – 3 балла за каждый правильный ответ (название неисправности, ее причины и способа устранения)

# Блондинка в Автосервисе



C:\Users\1\  
p\îòêďûòûé óďîê -



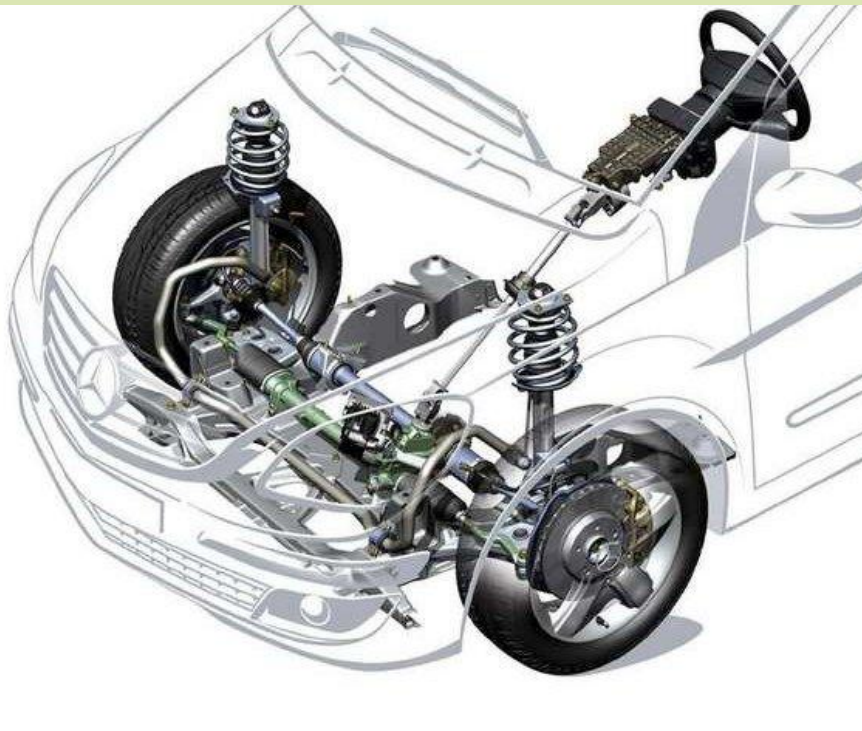
# Игра «Русское лото»

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>
<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>
<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>



# Вопрос 1

- Двигатель набирает обороты, скорость включена, машина не едет или медленно едет



- *За каждый ответ 1 балл*



# Ответы на вопрос 1

Неисправность - «буксует» сцепление

Причины:

1. Повышенный износ или пригорание фрикционных накладок ведомого диска
2. Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, поверхностей маховика и нажимного диска
3. Повреждение или заедание привода сцепления

Способ устранения:

1. Заменить фрикционные накладки или ведомый диск в сборе
2. Тщательно промойте уайт-спиритом замасленные поверхности, заменить изношенные или поврежденные сальники коробки передач и двигателя. Проверить отсутствие течи масла через болты крепления маховика; при наличии течи установить болты на герметик
3. Устраните причины, вызывающие заедание. Заменить поврежденные детали



## Вопрос 2

- Разогнался на первой передаче, включил вторую, при нажатии на педаль газа, двигатель развивает большие обороты, а скорость не развивается



*За каждый ответ 1 балл*



# Ответы на вопрос 2

Неисправность – Самопроизвольное выключение передачи

Причины:

1. Износ шариков и гнезд штоков, потеря упругости пружин фиксаторов
2. Износ блокирующих колец синхронизатора
3. Поломка пружины синхронизатора
4. Износ зубьев муфты синхронизатора или зубчатого венца синхронизатора

Способ устранения:

1. Замените поврежденные детали новыми
2. Замените блокирующие кольца
3. Замените пружину
4. Замените муфту или шестерню



# Вопрос 3

- Раздаточная коробка греется



*За каждый ответ 1  
балл*



# Ответы на вопрос 3

Неисправность – Утечка масла

Причины:

1. Износ сальников первичного и вторичного валов
2. Ослабление крепления крышек картера
3. Ослабление крепления картера сцепления к картеру коробки передач
4. Повышенное давление в картере. Засорился сопун

Способ устранения:

1. Замените сальники
2. Подтяните гайки (момент указан в приложении) или замените уплотнительные прокладки
3. Подтяните гайки
4. Промыть, продуть сопун



# Вопрос 4

- Гул сзади при движении на повороте



За каждый ответ 1  
балл





# Ответы на вопрос 4

Неисправность – Шум моста

Причины:

- 1. Тугое вращение сателлитов на оси
- 2. Задиры на рабочей поверхности оси сателлитов
- 3. Заедание шестерен полуосей в коробке дифференциала
- 4. Неправильный зазор между зубьями шестерен дифференциала
- 5. Повреждение подшипников полуосей

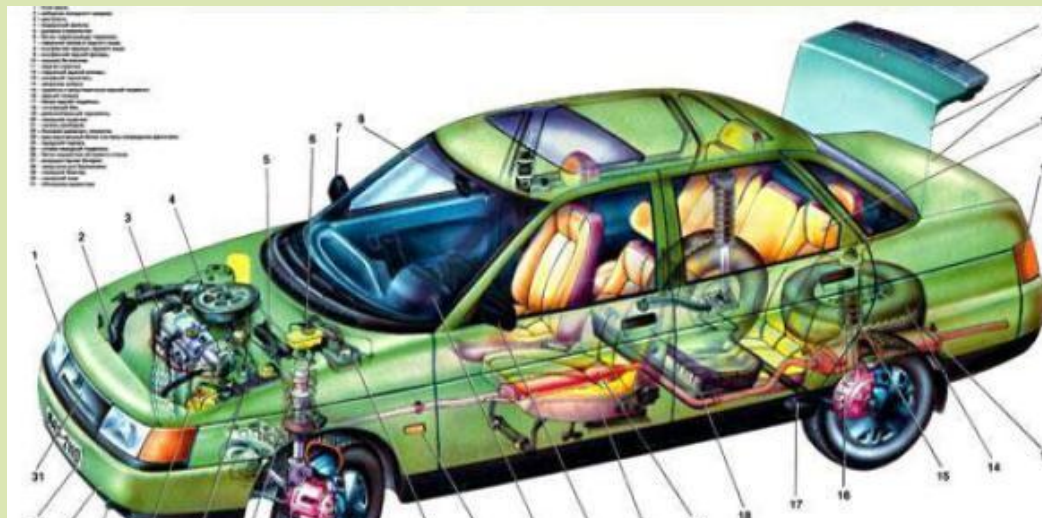
Способ устранения:

- 1. Заменить поврежденные или изношенные детали
- 2. Небольшую шероховатость зачистить тонкой наждачной шкуркой, при невозможности устранить дефект заменить ось сателлитов
- 3. При незначительных повреждениях шестерен и сопряженных поверхностей в коробке дифференциала зачистить их наждачной шкуркой, поврежденные детали заменить новыми
- 4. Отрегулировать зазор
- 5. Заменить подшипники полуосей



# Вопрос 5

- Хруст при повороте автомобиля ВАЗ 2110



*За каждый ответ 1  
балл*



# Ответы на вопрос 5

Неисправность – Стук при поворотах  
автомобиля

Причины:

Сильный износ наружного шарнира привода  
колеса

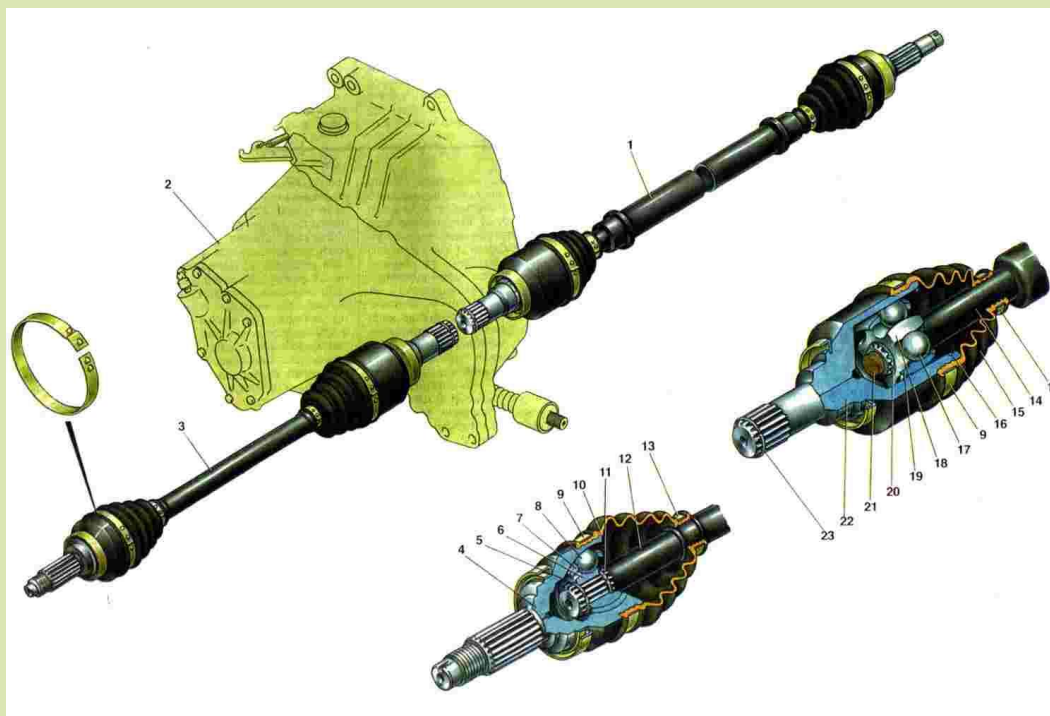
Способ устранения:

Заменить вал привода в сборе с наружным  
шарниром



# Вопрос 6

- На валу привода передних колес ВАЗ 2109 видны следы смазки



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 6

Неисправность – Негерметичность чехлов

Причины:

Поврежден защитный чехол шарнира, ослабли его хомуты

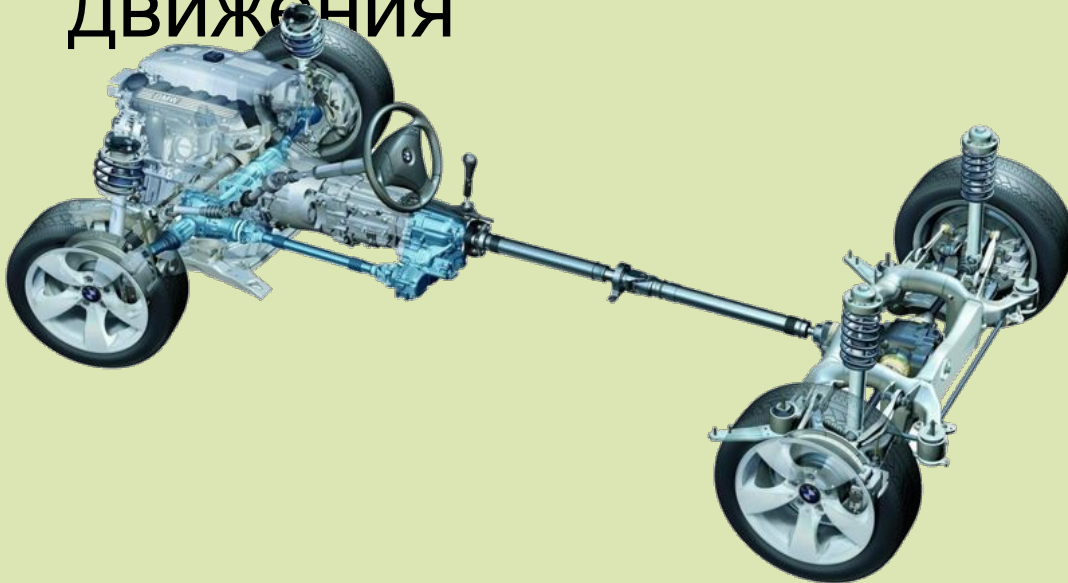
Способ устранения:

Осмотреть шарнир, при наличии люфта – заменить. Если люфта нет, а грязи в смазке немного, не разбирая шарнир, удалить отверткой как можно больше смазки и заложить новую (ШРУС-4). Заменить поврежденный чехол, подтянуть (заменить) хомуты

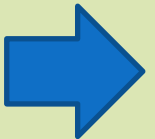


# Вопрос 7

- Трясется руль, даже весь автомобиль при работе автомобиля особенно при трогании с места, переключении передач, при изменении режима движения



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 7

Неисправность – Вибрация автомобиля из-за неисправной работы карданной передачи

Причины:

1. Износ отверстия в вилках, игольчатых подшипников и шипов крестовин карданных шарниров;
2. Повышенный износ шлицевых соединений, ослабление крепления фланцев вилок;
3. Износ подшипника, разрушение резиновой опорной подушки или ослабление крепления корпуса промежуточной опоры;
4. Погнутость или скручивание труб валов, деформация вилок или дисбаланс карданного вала в целом.

Способ устранения:

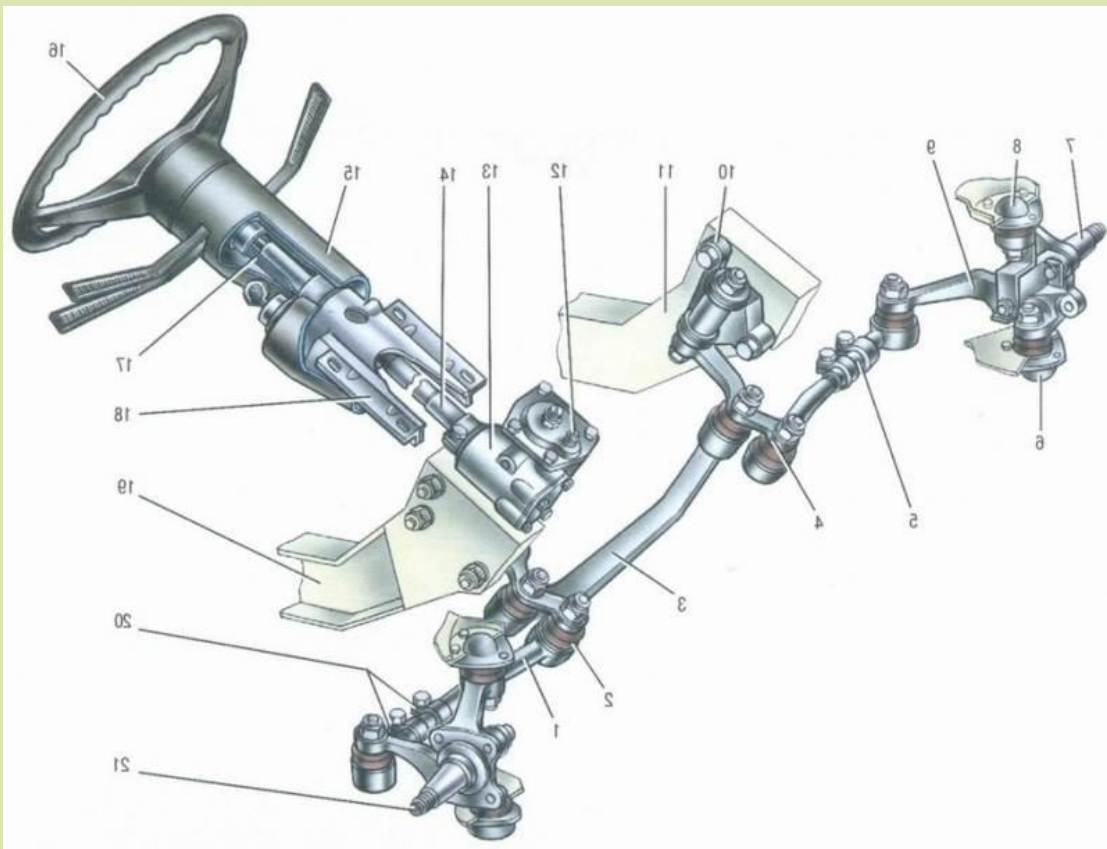
1. Заменить крестовины
2. Затянуть крепление
3. Заменить опорную подушку
4. Отбалансировать карданный вал





# Вопрос 8

- Автомобиль не сразу поворачивает



За каждый ответ 1 балл



# Ответы на вопрос 8

Неисправность – Свободный ход рулевого колеса

Причины:

1. Ослабление болтов крепления рулевого механизма
2. Ослабление гаек шаровых пальцы рулевых тяг
3. Увеличен зазор в шаровых шарнирах рулевых тяг
4. Увеличен зазор в подшипниках ступиц передних колес
5. Увеличен зазор в зацеплении ролика с червяком
6. Очень большой зазор между осью маятникового рычага и втулками
7. Увеличен зазор в подшипниках червяка

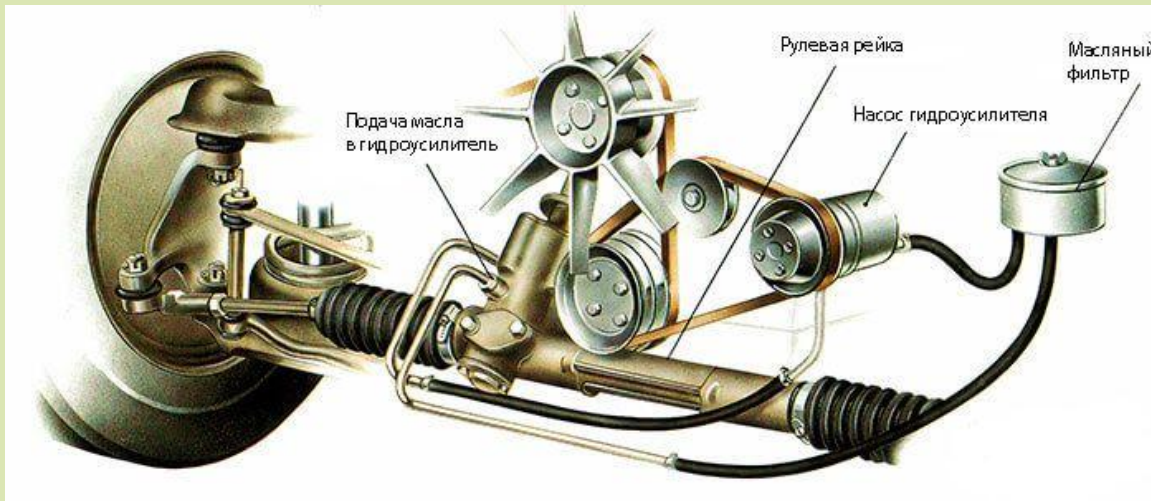
Способ устранения:

1. Затянуть гайки
2. Проверить и затянуть гайки
3. Заменить наконечники или рулевые тяги
4. Отрегулировать зазор
5. Отрегулировать зазор
6. Заменить втулки или кронштейн в сборе
7. Отрегулировать зазор



# Вопрос 9

- Тяжело крутить руль у автомобиля с гидроусилителем



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 9

Неисправность – Неисправная работа гидроусилителя

Причины:

1. Малое количество или отсутствие масла
2. Ослабление ремня или он порвался
3. Недостаточное давление, создаваемое насосом гидроусилителя

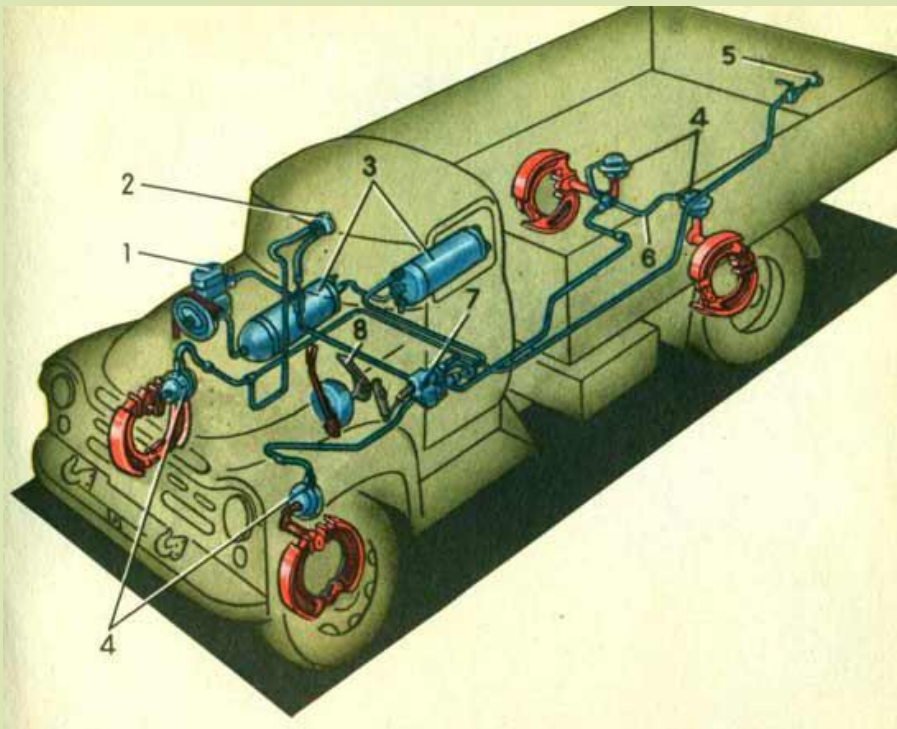
Способ устранения:

1. Залить масло в гидроусилитель
2. Натянуть ремень или его заменить
3. Проверить давление и устранить причину



# Вопрос 10

- Не все колеса останавливаются при торможении на автомобиле ЗИЛ 130



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 10

Неисправность – Неравномерное действие тормозов

Причины:

1. Повышенный износ или замасливание фрикционных накладок на одном колесе;
2. Повышенный износ тормозных барабанов на одном колесе;
3. Увеличение зазора между накладками колодок и тормозными барабанами на отдельных колесах;
4. Отсоединение штока тормозной камеры от тормозного рычага колесного механизма или выход из строя самой тормозной камеры.

Способ устранения:

1. Заменить колодки на двух парны колесах;
2. Поменять тормозной барабан;
3. Заменить колодки
4. Заменить тормозную камеру



# Вопрос 11

- Автомобиль, стоящий на склоне, скатывается



За каждый ответ 1  
балл





# Ответы на вопрос 11

Неисправность – Стояночный (ручной) тормоз не обеспечивает эффективное торможение

Причины:

1. Выработка колодок
2. Ослабление натяжки самого троса,
3. Заклинивание вследствие сильного загрязнения, коррозии, ржавчины или механических дефектов.

Способ устранения:

1. Заменить колодки
2. Натянуть трос
3. После очистки смазать трос, а затем хорошо его «разработать» и отрегулировать



# Вопрос 12

- Трясет автомобиль при торможении



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 12

Неисправность – Вибрации при торможении

Причины:

1. Деформация тормозного диска
2. Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников передних колес или ослабление крепления гайки ступицы)
3. Овальность тормозного барабана
4. Заклинен поршень в заднем колесном цилиндре
5. Накладка тормозной колодки отслоилась от основания
6. Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок.

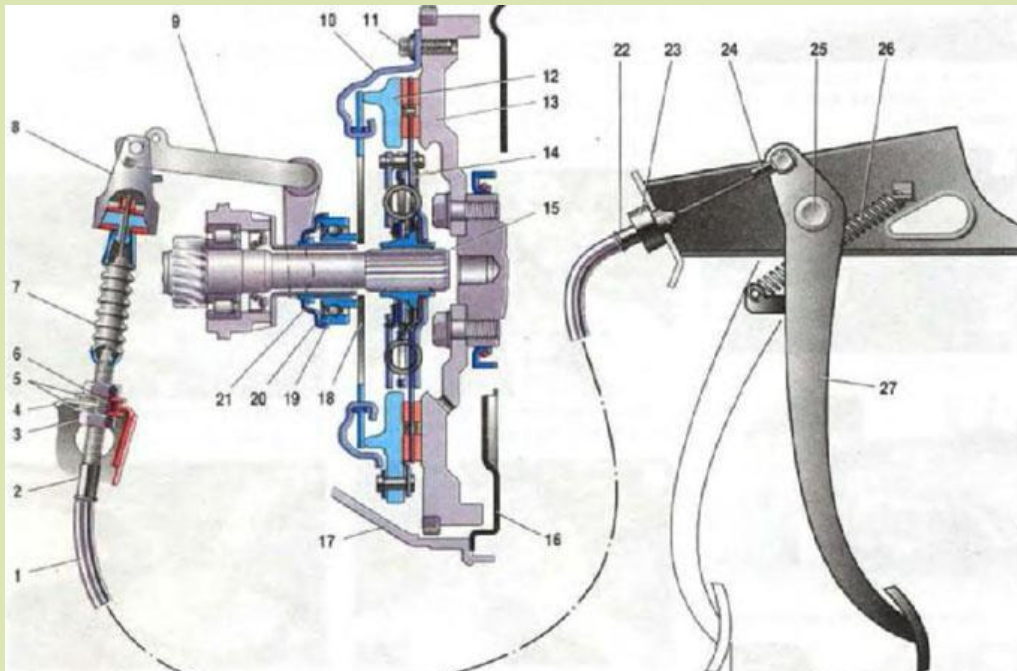
Способ устранения:

1. Заменить диск (лучше парой)
2. Подтянуть гайку ступицы колеса, при необходимости замените подшипник
3. Проточить или заменить барабан
4. Заменить цилиндр
5. Заменить колодку
6. Заменить пружину

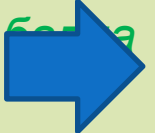


# Вопрос 13

- *Сцепление ведет даже при полном нажатии на педаль (то есть выжимании сцепления)*



За каждый ответ 3



# Ответы на вопрос 13

Неисправность – Вибрации при торможении

Причины:

1. Деформация тормозного диска
2. Повышенный осевой люфт колеса (сильный износ подшипников передних колес или ослабление крепления гайки ступицы)
3. Овальность тормозного барабана
4. Заклинен поршень в заднем колесном цилиндре
5. Накладка тормозной колодки отслоилась от основания
6. Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок.

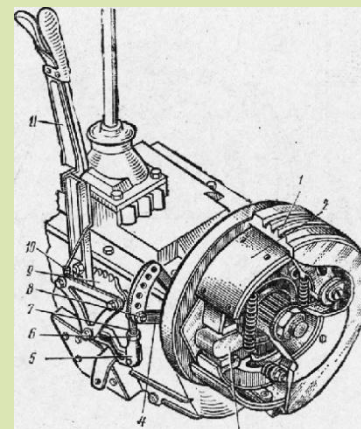
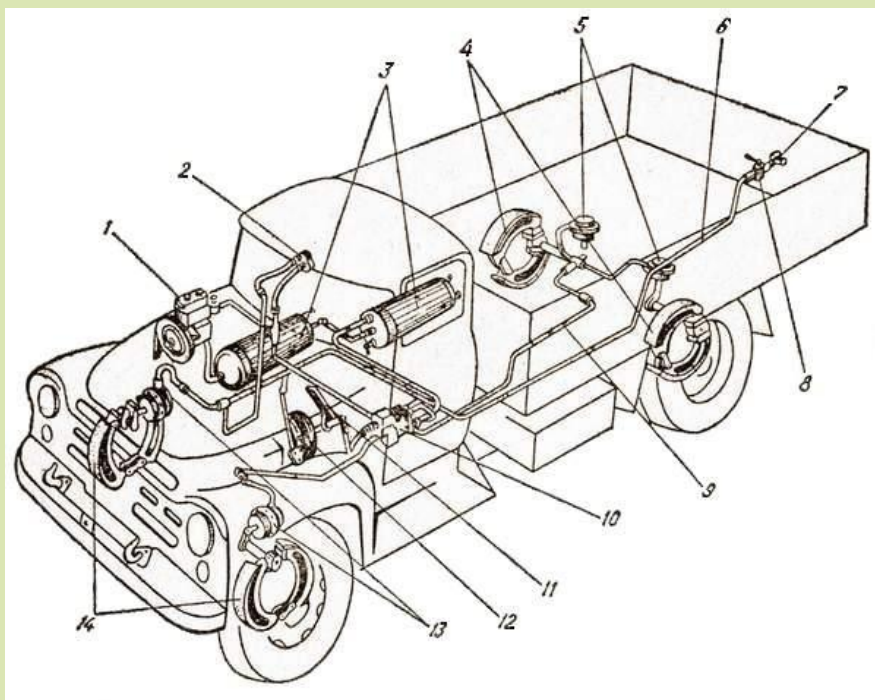
Способ устранения:

1. Заменить диск (лучше парой)
2. Подтянуть гайку ступицы колеса, при необходимости замените подшипник
3. Проточить или заменить барабан
4. Заменить цилиндр
5. Заменить колодку
6. Заменить пружину



# Вопрос 14

- При отпускании ручного тормоза автомобиль ЗИЛ 130 не может тронуться, глохнет



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 14

Неисправность – Не растормаживание ручного тормоза (или отдельных тормозных механизмов колес).

Причины:

1. Различные заедания в системе механического привода при полностью отпущенном рычаге управления;
2. Прихватывание увлажненных накладок колодок к тормозным барабанам (при низких температурах окружающего воздуха).

Способ устранения:

1. Отрегулировать привод
2. Отогреть колодки





# Вопрос 15

- Увеличен тормозной путь на автомобиле ВАЗ 2110



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 15

Неисправность – Тормозная система не обеспечивает нормальное эффективное торможение

Причины:

1. Износ фрикционных накладок колодок;
2. Замасливание накладок колодок;
3. Износ тормозных барабанов, тормозных дисков;
4. Попадание воздуха в гидросистему;
5. Неисправная работа гидровакуумного усилителя.

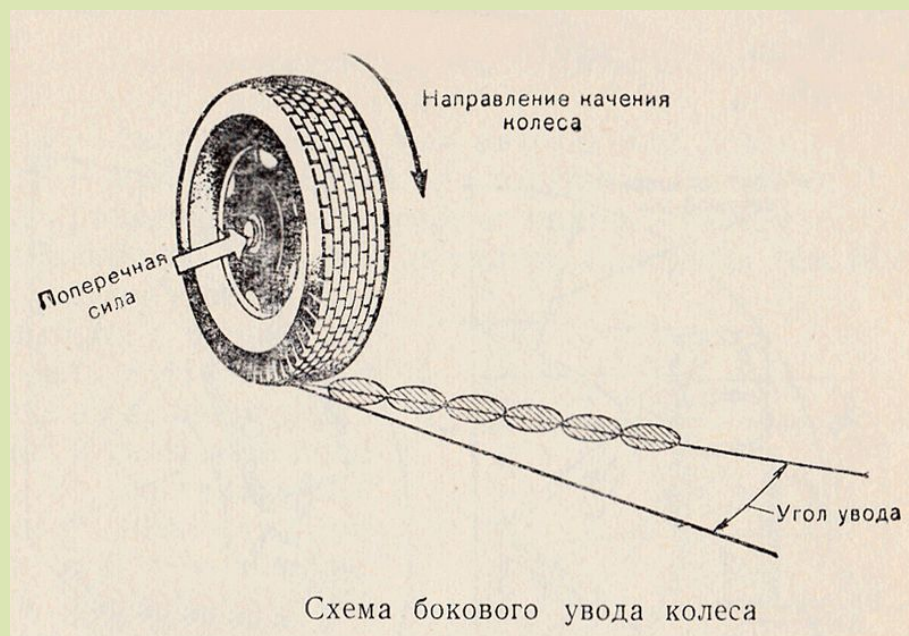
Способ устранения:

1. Заменить колодки
2. Заменить колодки
3. Заменить тормозной барабан или диск
4. Прокачать тормоза
5. Заменить гидровакуумный усилитель



# Вопрос 16

- При движении автомобиля ВАЗ 2109 прямо его заносит в сторону



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 16

Неисправность – Увод автомобиля ВАЗ 2109 от прямолинейного движения

Причины:

1. Разное давление воздуха в шинах
2. Нарушение углов установки передних колес
3. Неправильный зазор в подшипниках передних колес
4. Деформированы поворотный кулак или рычаги подвески
5. Неодинаковая упругость пружин подвески
6. Неполное растормаживание тормозного механизма колеса
7. Значительная разница в износе шин
8. Повышенный дисбаланс передних колес
9. Смещение заднего моста из-за деформации штанг задней подвески.

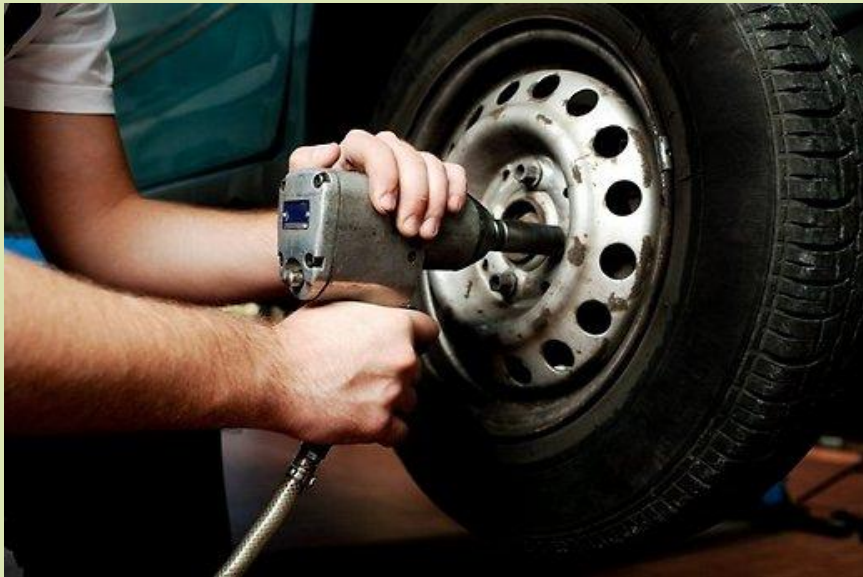
Способ устранения:

1. Установить нормальное давление в шинах
2. Отрегулировать углы установки колес
3. Отрегулировать зазор
4. Заменить деформированные детали
5. Заменить пружину, потерявшую упругость
6. Устранить неисправность
7. Заменить изношенные шины
8. Отбалансировать колеса
9. Выправить или заменить штанги



# Вопрос 17

- Неравномерный износ протектора по окружности и деформация обода



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 17

Неисправность – Биение колеса ВАЗ 2109

Причины:

1. Нарушение балансировки колес
2. Увеличенный зазор в подшипниках ступиц колес.

Способ устранения:

1. Отбалансировать колеса или заменить, выправить обод или заменить новым; заменить шину
2. Отрегулировать зазор





# Вопрос 18

- Колесо у стоящего автомобиля легко шатается



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 18

Неисправность – Увеличенный зазор в шаровых шарнирах ВАЗ 2107

Причины:

1. Езда на высокой скорости по неровной дороге
2. Слишком резкие разгоны автомобиля с пробуксовкой колес
3. Частое пользование тормозами с блокировкой колес
4. Нарушены углы установки колес
5. Повышенный зазор в подшипниках ступиц колес
6. Перегрузка автомобиля
7. Не выполнялась рекомендуемая схема перестановки колес.

Способ устранения:

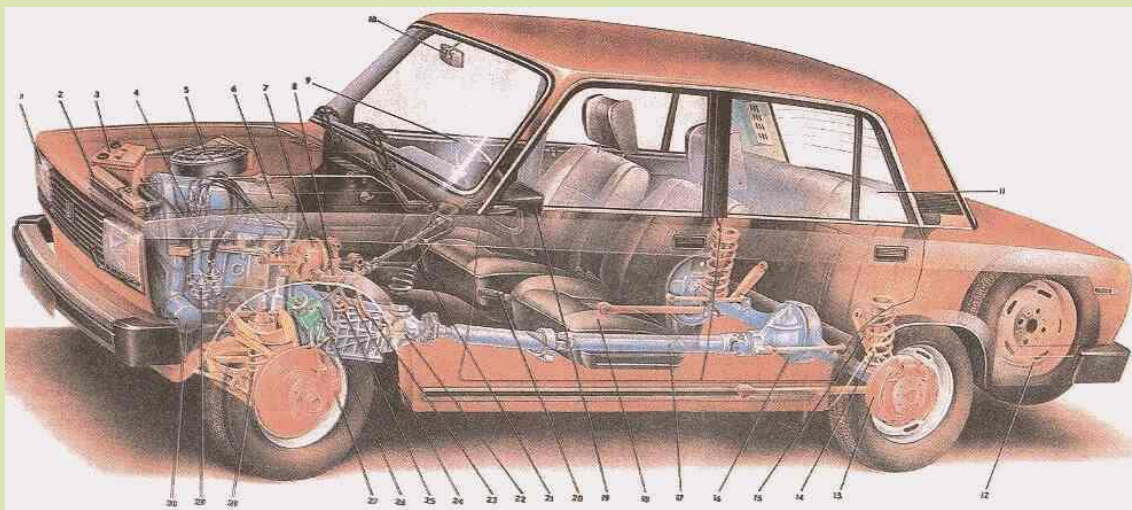
1. Выбирать скорость в зависимости от состояния дороги
2. Избегать резких разгонов
3. Умело пользоваться тормозами
4. Отрегулировать углы
5. Отрегулировать зазор
6. Не превышать допустимых нагрузок, указанных в инструкции по эксплуатации
7. Переставить колеса согласно инструкции по эксплуатации





# Вопрос 19

- При проезде неровностей сзади слышны удары в кузов



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 19

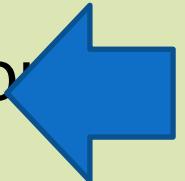
Неисправность – Частые «пробои» задней подвески

Причины:

- Перегружена задняя ось автомобиля
- Осадка или поломка пружины
- Не работают амортизаторы.

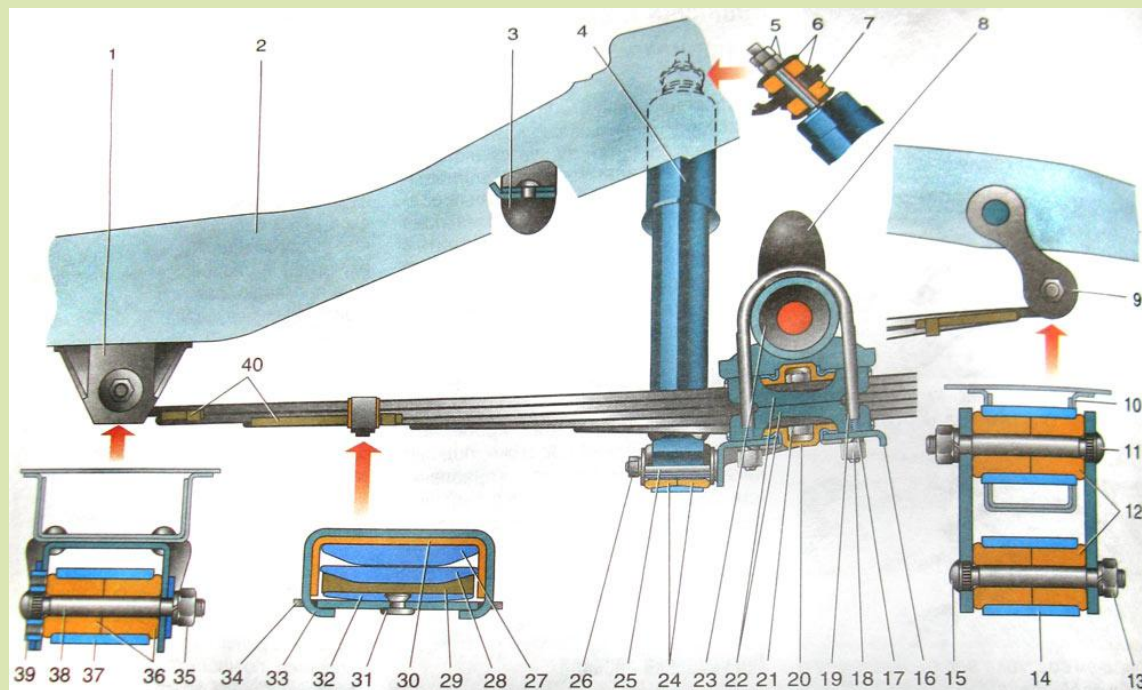
Способ устранения:

- Разгрузить заднюю ось
- Заменить пружину
- Заменить или отремонтировать амортизаторы



# Вопрос 20

- Частые «пробои», раскочка автомобиля ГАЗ 3110



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 20

Неисправность – Неудовлетворительная работа амортизаторов

Причины:

- Происходит при негерметичности и вытекании жидкости или загрязнении ее, при забоинах ударного происхождения на корпусе резервуара, при ослаблении крепления самого амортизатора или изнашивании пальцев металлических и резиновых втулок.

Способ устранения:

- Замена или ремонт амортизатора



# Вопрос 21

- Автомобиль ГАЗ 3110 накренился в сторону



За каждый ответ 1  
балл



# Ответы на вопрос 21

Неисправность – Уменьшение дорожного просвета автомобиля, заметное невооруженным глазом

Причины:

- Поломка или растягивание рессор

Способ устранения:

- Замена рессоры



## Вопрос 22

- *Жесткое движение автомобиля*

*За каждый ответ 2 балла*



# Ответы на вопрос 22

Неисправность – *Высокое давление в шинах*

Причины:

- *Перенакачено давление воздуха в шинах*

Способ устранения:

- *Снизить давление*





## Вопрос 23

- *Руль бьет*

*За каждый ответ 2 балла*



# Ответы на вопрос 23

Неисправность – *Стуки в рулевом управлении*

Причины:

1. Увеличен зазор в подшипниках ступиц передних колес
2. Ослабление гаек шаровых пальцев рулевых тяг
3. Увеличен зазор между осью маятникового рычага и втулками
4. Ослаблена регулировочная гайка оси маятникового рычага
5. Нарушен зазор в зацеплении ролика с червяком или в подшипниках червяка
6. Увеличен зазор в шаровых шарнирах рулевых тяг
7. Ослабление болтов крепления рулевого механизма или кронштейна маятникового рычага
8. Ослабление гаек крепления поворотных рычагов
9. Ослабление болтов крепления промежуточного вала рулевого управления

Способ устранения:

1. Отрегулировать зазор
2. Проверить и затянуть гайки
3. Заменить втулки или кронштейн в сборе
4. Отрегулировать затяжку гайки
5. Отрегулировать зазор
6. Заменить наконечники или рулевые тяги
7. Проверить и затянуть гайки болтов
8. Проверить и затянуть гайки болтов
9. Затянуть гайки болтов



## Вопрос 24

- *Стуки сзади в начале движения автомобиля*

*За каждый ответ 2 балла*



# Ответы на вопрос 24

Неисправность – *Стуки заднего моста*

Причины:

1. *Увеличенный зазор в шлицевом соединении вала ведущей шестерни с фланцем*
2. *Увеличенный зазор в зацеплении шестерен главной передачи*
3. *Износ отверстия под ось сателлитов в коробке дифференциала*
4. *Ослабли болты крепления штанг задней подвески*

Способ устранения:

1. *Заменить фланец и шестерни главной передачи*
2. *Отрегулировать зазор*
3. *Заменить коробку дифференциала*
4. *Затянуть болты*



## Вопрос 25

- *Мягкая педаль сцепления на автомобиле Газель ГАЗ-2705*

*За каждый ответ 2 балла*



# Ответы на вопрос 25

Неисправность – *проваливание педали сцепления*

Причины:

*попадание воздуха в систему у автомобилей с гидравлическим приводом*

Способ устранения:

*Прокачать привод сцепления*

