

## Задание № 4

Дата выполнения задания: до 11 февраля.

При отправке не забываем указать: № гр, задание, ФИО.

### Неисправности ходовой части.

- 1 Отклонение автомобиля от направления прямолинейного движения
- 2 Частичное отклонение автомобиля от направления прямолинейного движения (“виляние”) в диапазоне скоростей 50...90 км/ч
- 3 Раскачивание передней части автомобиля при движении по неровной дороге
- 4 Автомобиль “бросает” из стороны в сторону по дороге, имеющей продольные волновые выпуклости и впадины
- 5 Стук в передней подвеске
- 6 Слабый стук, передающийся на рулевое колесо
- 7 Стук в задней подвеске
- 8 Повышенный износ внутренней части протектора шины
- 9 Повышенный износ крайних частей протектора шины
- 10 Неравномерный (пятнами) износ протектора
- 11 Пилообразный износ протектора шины в поперечном направлении
- 12 Односторонний износ протектора шины
- 13 Не поддаются регулировке углы установки колес
- 14 Биение колес



В процессе эксплуатации из-за трения, деформации, появления трещин, ослабления болтовых и заклепочных соединений, потери упругости, поломок возникают

различные неисправности и происходят отказы ходовой части, которые ухудшают техническое состояние автомобиля.

В передней подвеске легкового автомобиля возможны изгибы балки, верхнего и нижнего рычагов, износ верхнего и нижнего шаровых пальцев, сухарей, вкладышей, резиновых втулок. Все это приводит к изменению углов установки управляемых колес, вызывающему ухудшение управляемости автомобилем, перерасходу топлива, износу шин. Неполадки элементов подвески влияют на плавность хода, устойчивость автомобиля в период его движения. Ниже приведены основные неисправности ходовой части и их причины.

## Отклонение автомобиля от направления прямолинейного движения

Основные причины:

- различные углы продольного и поперечного наклона осей поворота левого и правого колес
- различный развал левого и правого колес
- неодинаковое давление воздуха в шинах левого и правого колес
- перетянут один из подшипников передних колес, что приводит к повышению сопротивления
- деформация нижнего и верхнего рычагов передней подвески
- нарушение параллельности осей переднего и заднего мостов
- притормаживание одного из колес автомобиля на ходу из-за отсутствия зазора между тормозным барабаном и фрикционной накладкой
- неодинаковая упругость пружин подвески
- повышенный дисбаланс передних колес

## Частичное отклонение автомобиля от направления прямолинейного движения (“виляние”) в диапазоне скоростей 50...90 км/ч

Основные причины:

- увеличенные зазоры между шаровыми пальцами и вкладышами, пальцами и подшипниками
- большие зазоры во втулках сайлент-блоков, шарнирах рулевых тяг, подшипниках передних колес
- износ втулок маятникового рычага
- ослабление крепления в рулевом управлении

## Раскачивание передней части автомобиля при движении по неровной дороге

Основная причина: неудовлетворительная работа передних амортизаторов

## Автомобиль “бросает” из стороны в сторону по дороге, имеющей продольные волновые выпуклости и впадины

Основные причины:

- износ втулок или слабая затяжка гаек оси маятникового рычага
- большие люфты в шарнирных соединениях рулевой трапеции и подшипниках передних колес

### Стук в передней подвеске

Основные причины:

- отсутствие смазки в шарнирных соединениях
- большой износ элементов шарнирных соединений
- ослабление болтов крепления
- износ резиновых втулок усиков амортизатора
- ослабление затяжки гайки резервуара амортизатора
- повышенный зазор в подшипниках ступиц колес
- повышенный дисбаланс колес
- деформация обода или колеса
- осадка или поломка пружины
- разрушение буферов хода сжатия
- неисправность стоек подвески\*
- ослабление болтов крепления кронштейнов растяжек или болтов, крепящих штангу стабилизатора поперечной устойчивости к кузову
- износ резиновых подушек растяжек или штанги\*
- ослабление крепления верхней опоры стойки подвески к кузову\*
- осадка, разрывы, отслоение резины от корпуса опоры стойки\*

### Слабый стук, передающийся на рулевое колесо

Основные причины:

- большой дисбаланс передних колес (колеса)
- деформация дисков передних колес

### Стук в задней подвеске

Основные причины:

- износ втулок амортизаторов
- ослабление мест крепления
- перегрузка задней оси

## Повышенный износ внутренней части протектора шины

Основная причина: избыточное давление воздуха в шине

## Повышенный износ крайних частей протектора шины

Основная причина: недостаточное [давление воздуха в шине](#)

## Неравномерный (пятнами) износ протектора

Основные причины:

- большой остаточный дисбаланс колес
- большие зазоры в шарнирных соединениях рулевого привода и передней подвески
- неисправность амортизаторов

## Пилообразный износ протектора шины в поперечном направлении

Основная причина: неправильное схождение колес

## Односторонний износ протектора шины

Основная причина: отклонение угла развала колес от номинального значения

## Не поддаются регулировке углы установки колес

Основные причины:

- деформация оси нижнего рычага
- деформация поперечины подвески в зоне передних болтов крепления осей нижних рычагов
- износ резинометаллических шарниров
- деформация поворотного кулака, рычагов подвески или элементов передней части кузова

## Биение колес

Основная причина: нарушение балансировки колес

\*Звездочкой отмечены неисправности, характерные для автомобилей с передним приводом.

Преподаватель: Черняев БВ. Электронная почта boris134-2110@mail.ru.

1 Изучить тему законспектировать.

2 Конспект предоставить по приходу в учебное заведение.

3 Перечислить все неисправности, ходовой части автомобиля ВАЗ-2109 в конспекте.

4 Описать Общее устройство ходовой части ваз- 2107, его назначение, схема.

. Выслать на почту.

5. Дополнительная литература. Устройство ТО Ремонт. Авт С.К Шестопапов.

### Задание №5

Дата выполнения задания: до 11 февраля.

При отправке не забываем указать: № гр, задание, ФИО.

## ВАЗ 2107 1982+ ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Метод устранения
<b>Увеличенный свободный ход рулевого колеса</b>	
1. Ослабление болтов крепления рулевого механизма	1. Затяните гайки
2. Ослабление гаек шаровых пальцев рулевых тяг	2. Проверьте и затяните гайки
3. Увеличенный зазор в шаровых шарнирах рулевых тяг	3. Замените наконечники или рулевые тяги
4. Увеличенный зазор в подшипниках ступиц передних колес	4. Отрегулируйте зазор
5. Увеличенный зазор в зацеплении ролика с червяком	5. Отрегулируйте зазор
6. Слишком большой зазор между осью маятникового рычага и втулками	6. Замените втулки или кронштейн в сборе
7. Увеличенный зазор в подшипниках червяка	7. Отрегулируйте зазор
<b>Тугое вращение рулевого колеса</b>	
1. Деформация деталей рулевого привода	1. Замените деформированные детали

2. Неправильная установка углов передних колес	2. Проверьте углы установки колес и отрегулируйте
3. Нарушен зазор в зацеплении ролика с червяком	3. Отрегулируйте зазор
4. Перетянута регулировочная гайка оси маятникового рычага	4. Отрегулируйте затягивание гайки
5. Низкое давление в шинах передних колес	5. Установите нормальное давление
6. Повреждение деталей шаровых шарниров	6. Проверьте и замените поврежденные детали
7. Отсутствует масло в картере рулевого механизма	7. Проверьте и долейте. При необходимости замените сальник
8. Повреждение подшипников верхнего вала рулевого управления	8. Замените подшипники
<b>Шум (стуки) в рулевом управлении</b>	
1. Увеличенный зазор в подшипниках ступиц передних колес	1. Отрегулируйте зазор
2. Ослабление гаек шаровых пальцев рулевых тяг	2. Проверьте и затяните гайки
3. Увеличенный зазор между осью маятникового рычага и втулками	3. Замените втулки или кронштейн в сборе
4. Ослаблена регулировочная гайка оси маятникового рычага	4. Отрегулируйте затягивание гайки
5. Нарушен зазор в зацеплении ролика с червяком или в подшипниках червяка	5. Отрегулируйте зазор
6. Увеличенный зазор в шаровых шарнирах рулевых тяг	6. Замените наконечники или рулевые тяги
7. Ослабление болтов крепления рулевого механизма или кронштейна маятникового рычага	7. Проверьте и затяните гайки болтов
8. Ослабление гаек крепления поворотных рычагов	8. Затяните гайки
9. Ослабление болтов крепления промежуточного вала рулевого управления	9. Затяните гайки болтов
<b>Самовозбуждающееся угловое колебание передних колес</b>	
1. Давление в шинах не соответствует норме	1. Проверьте и установите нормальное давление
2. Нарушены углы установки передних колес	2. Проверьте и отрегулируйте углы установки колес
3. Увеличенный зазор в подшипниках ступиц передних колес	3. Отрегулируйте зазор
4. Дисбаланс колес	4. Отбалансируйте колеса
5. Ослабление гаек шаровых пальцев рулевых тяг	5. Проверьте и затяните гайки
6. Ослабление болтов крепления рулевого механизма или	6. Проверьте и затяните гайки болтов

кронштейна маятникового рычага	
7. Нарушен зазор в зацеплении ролика с червяком	7. Отрегулируйте зазор
<b>Увод автомобиля от прямолинейного движения в какую-либо одну сторону</b>	
1. Неодинаковое давление в шинах	1. Проверьте и установите нормальное давление
2. Нарушены углы установки передних колес	2. Проверьте и отрегулируйте углы установки колес
3. Различная осадка пружин передней подвески	3. Замените непригодные пружины
4. Деформированы поворотные кулаки или рычаги подвески	4. Проверьте кулаки и рычаги, негодные детали замените
5. Неполное растормаживание одного или нескольких колес	5. Проверьте состояние тормозной системы
<b>Неустойчивость автомобиля</b>	
1. Нарушены углы установки передних колес	1. Проверьте и отрегулируйте углы установки колес
2. Увеличенный зазор в подшипниках передних колес	2. Отрегулируйте зазор
3. Ослабление гаек шаровых пальцев рулевых тяг	3. Проверьте и затяните гайки
4. Слишком большой зазор в шаровых шарнирах рулевых тяг	4. Замените наконечники или рулевые тяги
5. Ослабление болтов крепления рулевого механизма или кронштейна маятникового рычага	5. Проверьте и затяните гайки болтов
6. Увеличенный зазор в зацеплении ролика и червяка	6. Отрегулируйте зазор
7. Деформированы поворотные кулаки или рычаги подвески	7. Проверьте кулаки и рычаги; замените деформированные детали
<b>Утечка масла из картера</b>	
1. Износ сальника вала сошки или червяка	1. Замените сальник
2. Ослабление болтов, крепящих крышки картера рулевого механизма	2. Затяните болты
3. Повреждение уплотнительных прокладок	3. Замените прокладки

Преподаватель: Черняев БВ. Электронная почта boris134-2110@mail.ru.

1 Изучить тему законспектировать.

2 Конспект предоставить по приходу в учебное заведение.

3 Перечислить все неисправности, рулевого управления автомобиля ВАЗ- 2107 в конспекте.

4 Описать Общее устройство рулевого управления ваз- 2107, его назначение, схема.

. Выслать на почту.

5. Дополнительная литература. Устройство ТО Ремонт. Авт С.К Шестопапов

### Задание№6

Дата выполнения задания: до 11 февраля.

При отправке не забываем указать: № гр, задание, ФИО.

#### ВАЗ 21099

### 11.3 Основные неисправности рулевого управления и подвески

ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
<i>Тугое вращение рулевого колеса</i>	
Низкое или неодинаковое давление в шинах	Восстановить давление.
Ослабление ремня привода насоса гидроусилителя	Отрегулировать натяжение.
Низкий уровень жидкости или марка жидкости в гидроприводе не соответствует рекомендуемой	Долить жидкость или сменить.
Нарушение углов установки колес	Проверить и отрегулировать углы установки колес.



Неисправен насос гидроусилителя	Проверить насос.
Погнутость или отсутствие смазки в деталях передней подвески	Смазать и заменить поврежденные детали.
<i>Повышенный люфт рулевого колеса</i>	
Нарушение регулировки подшипников передних колес	Отрегулировать.
Износ наконечников рулевых тяг	Заменить изношенные детали.
Неисправны амортизаторы	Заменить амортизаторы.
Износ шаровых шарниров рычагов подвески	Заменить шаровые шарниры.
<i>Автомобиль уводит в сторону</i>	
Давление в шинах отличается от нормы	Восстановить давление.
Нарушение углов установки колес	Проверить и отрегулировать углы установки колес.
Нарушение регулировки подшипников передних колес	Отрегулировать.
Погнутость деталей передней подвески	Заменить поврежденные детали.
Неисправны амортизаторы	Заменить амортизаторы.
<i>Вибрации передних колес, которые ощущаются на руле</i>	
Давление в шинах не соответствует нормальному	Восстановить давление.
Нарушение балансировки колес	Отбалансировать колеса.
Нарушение регулировки подшипников передних колес	Отрегулировать.
Нарушение развала и схождения колес	Проверить и отрегулировать все углы установки колес.
Деформация деталей передней подвески	Заменить поврежденные детали.

<i>Неравномерный износ шин</i>	
Давление в шинах отличается от нормы	Восстановить давление.
Нарушение углов установки колес	Проверить и отрегулировать углы установки колес.
Нарушение балансировки колес	Отбалансировать колеса.
<i>Руль не запирается</i>	
Поломка пружины	Заменить пружину.
<i>Затрудненный поворот ключа в замке зажигания</i>	
Неисправен цилиндр замка	Заменить цилиндр.
Неисправна контактная часть замка	Заменить.
Поломка или деформация упорной пружины рейки	Заменить пружину.
Заусенцы на деталях привода замка (рейке, муфте, секторе, корпусе)	Удалить заусенцы.
Изогнут вал сектора	Заменить вал.
Неисправен запорный стержень замка	Заменить стержень.
Деформация штока	Заменить шток.
Деформация кронштейна замка зажигания	Выправить или заменить.
Деформация паза в запорном стержне (регулируемая рулевая колонка)	Заменить стержень.
<i>Ключ заедает в положении "START"</i>	
Деформация валика замка	Выпрямить или заменить.
Деформация кронштейна замка зажигания	Выправить или заменить.
Ключ невозможно извлечь из положения "off-lock"	Отрегулировать замок зажигания.

Неисправен цилиндр замка	Заменить цилиндр.
<i>Замок достается без вдавливания стопорного кольца</i>	
Цилиндр неисправен	Заменить.
Заусенцы в канавке стопорного кольца в корпусе или на стопорном кольце	Удалить заусенцы.
<i>Большое усилие при переводе ключа из положения "off" в положение "off-lock" и наоборот</i>	
Деформация запорного стержня	Заменить стержень.
Заусенцы на хвостовой части затвора (автоматическая колонка)	Удалить заусенцы.
Не отрегулирована тяга рычага смены наклона колонки	Отрегулировать.
<i>Шумы рулевой колонки</i>	
Щелчок при переводе ключа в положение "off-lock", после чего руль начнет вращаться	Допускается (фиксатор возвращается в исходное положение).
Ослабление стягивающих болтов	Подтянуть болты.
В подшипниках отсутствует смазка	Смазать подшипники.
Поломка или износ подшипника верхнего вала	Заменить подшипник в сборе.
Поломка или износ подшипника нижнего вала	Заменить подшипник. Проверить состояние вала, при обнаружении задиров заменить.
Нарушение правильного положения колонки	Выставить колонку.
Поломка муфты	Заменить муфту.
Поломка нижнего шарнира	Отремонтировать шарнир или заменить. Выправить муфту.
Неплотная посадка стопорного кольца рулевого вала	Заменить кольцо. Проверить надежность посадки кольца.
Ослабление кожуха колонки. Обнаруживается	Выставить кожух и затянуть винты.

при вращении колеса	
<i>Затрудненное вращение рулевого вала</i>	
Неправильное положение рулевой колонки	Выставить колонку.
Дефект в подшипниках верхнего или нижнего вала	Заменить подшипники.
Тугое вращение карданного шарнира	Отремонтировать или заменить.
Заусенцы на пластмассовом шарнире скользящего шлицевого соединения (регулируемая колонка)	Заменить муфту скользящего шлицевого соединения.
<i>Люфт рулевой колонки</i>	
Ослабление болтов кронштейна рулевой колонки	Подтянуть болты.
Поломка сварки гаек, приваренных к корпусу вала руля	Заменить корпус.
Деформация стопорных пластин кронштейна корпуса рулевой колонки	Заменить кронштейн.
Ослабление болтов крепления кронштейна к корпусу рулевого вала	Подтянуть болты динамометрическим ключом.
Ослабление блокирующих колодок в корпусе (в регулируемой рулевой колонке)	Заменить колодки.
Ослабление осей шарниров (в регулируемой рулевой колонке)	Заменить оси шарниров и суппорт.
Ослабление осей шарниров блокирующих колодок (в регулируемой рулевой колонке)	Заменить оси шарниров и корпус.
Ослабление болтов крепления суппорта (в регулируемой рулевой колонке)	Подтянуть болты.
<i>Ослабление крепления корпуса (только для регулируемых колонок)</i>	
Повышенный зазор между осями и	Заменить оси и суппорт.

отверстиями в суппорте или корпусе	
Ослабление болтов крепления суппорта к корпусу	Подтянуть болты.
<i>Ослабление рулевого колеса в любом положении (только для регулируемых колонок)</i>	
Повышенный зазор между осями и блокирующими колодками	Заменить колодки и оси.
<i>Рулевое колесо не запирается при любом наклоне (только для регулируемых колонок)</i>	
Прихват колодок к оси	Заменить колодки и оси.
На канавках колодок имеются задиры или загрязнение канавок	Очистить или заменить колодки.
Поломка или потеря упругости пружин колодок	Заменить пружины.
<i>Шумы при изменении наклона рулевой колонки (только для регулируемых колонок)</i>	
Износ верхнего буфера	Заменить буфер.
Повышенное трение пружины в корпусе	Смазать графитовой смазкой.
<i>Большое усилие при смене наклона колонки (только для автоматических и регулируемых колонок)</i>	
Нарушение положения колонки	Выставить колонку.
Перекус нижнего подшипника	Разобрать и выставить подшипник.
Отсутствие смазки в сальнике или нижнем подшипнике	Смазать.
<i>Ненормальная работа механизма смены наклона колонки (только для автоматических и регулируемых колонок)</i>	
Срезаны шлицы трубчатого соединения	Заменить трубчатое соединение.
Неотрегулирована тяга рычага смены наклона колонки	Отрегулировать.
Ослабление нижнего рычага	Заменить трубчатое соединение.

Преподаватель: Черняев БВ. Электронная почта boris134-2110@mail.ru.

1 Изучить тему законспектировать.

2 Конспект предоставить по приходу в учебное заведение.

3 Перечислить все неисправности, рулевого управления автомобиля ВАЗ- 2109 в конспекте.

4 Описать Общее устройство рулевого управления ваз- 2109, его назначение, схема.

. Выслать на почту.

5. Дополнительная литература. Устройство ТО Ремонт. Авт С.К Шестопапов