

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга  
СПб ГБПОУ «МЦПК «Автосервис»**

**Защита письменной экзаменационной работы**

**Диагностика, техническое обслуживание  
рулевого управления автомобиля ВАЗ-2107 и  
технологический процесс регулировки угла  
продольного наклона колес к углу поворота  
автомобиля**

**Выполнил: Лесных Ф.С. обучающийся гр. 134**

# Рулевое управление

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ СЛУЖИТ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗАДАННОМ ВОДИТЕЛЕМ НАПРАВЛЕНИИ, ПРИ ПОМОЩИ ПОВОРОТА ПЕРЕДНИХ УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС.

ОНО СОСТОИТ ИЗ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА И РУЛЕВОГО ПРИВОДА. НА АВТОМОБИЛЕ ВАЗ 2107 УСТАНОВЛЕНО РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ЧЕРВЯЧНО-РОЛИКОВЫМ РЕДУКТОРОМ И ШАРНИРНО-РЫЧАЖНЫМ РУЛЕВЫМ ПРИВОДОМ.

# Неисправности рулевого управления

<p>Увеличенный свободный ход (люфт) рулевого колеса</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Износ передающей пары (червяк-ролик, увеличенный зазор в зацеплении червяка с роликом)</li><li>- Износ подшипника рулевого вала</li><li>- Износ шарнира наконечника рулевой тяги</li><li>- Низкое давление в шинах</li><li>- Ослабление болтов крепления рулевого механизма</li></ul>
<p>Тугое вращение рулевого колеса</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Нарушение угла установки колес</li><li>- Низкий уровень рабочей жидкости</li><li>- Низкое давление в шинах</li><li>- Погнуты рулевые тяги</li></ul>
<p>Биение на рулевом колесе</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Износ шарнира наконечника рулевой тяги</li><li>- Износ (разрушение) подшипника рулевого вала</li><li>- Разбалансировка колес</li><li>- Грязь на внутренней стороне диска</li><li>- Перекос колеса в результате неправильной затяжки</li></ul>



# Применяемый инструмент, оборудование и приспособления

- Набор ключей (накидных, рожковых)
- Молоток, пассатижи
- Динамометр
- Съёмники (рулевого колеса, рулевого наконечника, шаровой опоры)
- Универсальная техническая жидкость «WD-40»
- Подъемник, домкрат
- Стенды для развала-схождения

# ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПЕРЕД РЕМОНТОМ

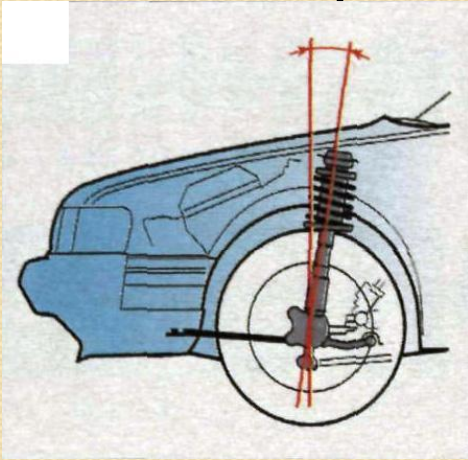
- Ровно установить автомобиль на стенде (Рулевое колесо ставим в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля)
- Заглушить двигатель (На рулевое колесо вывешиваем табличку: «не заводить, работают люди!»)
- Включить нейтральную передачу
- Зафиксировать автомобиль противооткатными упорами
- Проверить давление воздуха в шинах
- Проверить люфт в подшипниках ступиц, люфт в верхних шаровых опорах подвески и свободный ход рулевого колеса
- Проверить исправность амортизаторов
- Топливный бак автомобиля должен быть заполнен

# **Технологический процесс регулировки угла продольного угла наклона колес к углу поворота автомобиля ВАЗ 2107**

Проверку и регулировку углов проводить в следующей последовательности:

1. Угол продольного наклона оси поворота
2. Угол развала колес
3. Схождение колес

# *Угол продольного наклона оси поворота*



Угол регулируем изменением количества регулировочных шайб на болтах крепления оси нижнего рычага. Доворачиваем гайки на пальцах шаровых шарниров так, чтобы их грани стали перпендикулярны продольной плоскости автомобиля, и прикладываем к ним шаблон. Разница значений углов продольного наклона осей поворота между правым и левым колесами не должна превышать 30'.

*Регулировка производится в следующей последовательности:*

1. Разогните стопорную пластину на головках болтов крепления оси рычага.
2. Ослабьте болт крепления регулировочных прокладок рычага.
3. Выверните болты настолько, чтобы можно было вставить дополнительную скобу между колодкой и регулировочными прокладками.



# *Угол развала колес*



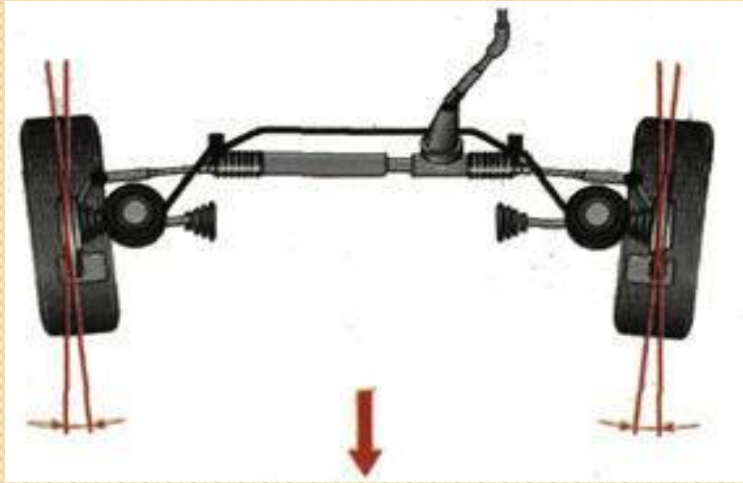
Угол развала регулируется перемещением верхнего рычага в горизонтальной плоскости за счет изменения количества регулировочных прокладок, установленных между опорой поперечины и осью верхнего рычага.

Для увеличения угла развала колес из переднего и заднего креплений оси рычага удаляем равное количество прокладок, для уменьшения угла развала колес — добавляем.

*Регулировку производите в следующей последовательности:*

1. Разогните стопорную пластину на головках болтов крепления оси верхнего рычага.
2. Ослабьте болт крепления регулировочных прокладок к оси верхнего рычага.
3. Выверните болты и выньте регулировочные прокладки.

# Схождение колес



Схождение колес регулируется изменением длины боковых рулевых тяг вращением регулировочных муфт с ослабленными стяжными хомутами. При затяжке хомутов нужно, чтобы прорези хомутов и прорезь муфты были друг напротив друга или отстояли не более  $30^\circ$ .

Регулировку схождения проводите в следующем порядке:

1. Отпустите две контргайки на правой или левой рулевой тяге. Гайка расположенная ближе к оси автомобиля, имеет левую резьбу.
2. Вставьте стержень в отверстие резьбовой муфты и, отворачивая ее, измените длину рулевой тяги в соответствии с показаниями стенда.
3. Законтрите обе контргайки, придерживая наконечники от проворачивания. Торцы обеих головок рулевой тяги должны быть перпендикулярными осям шаровых пальцев.

# Безопасные условия труда

Все операции по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей должны производиться на специально отведенных местах (постах), оснащенных необходимыми устройствами, приборами и приспособлениями, хорошим освещением, инвентарем согласно таблице технологического оборудования.

Используемый инструмент должен в исправном состоянии (без трещин, с гладкими рукоятками, подходящим по размеру). Электрический инструмент должен быть заземлен. Выполняемые работы производятся в застегнутой, специальной одежде.

# Список литературы

- Ю.И. Бобровский, В.М. Кленников «Устройство, техническое обслуживание автомобиля» - Москва, 1975
- А.П. Игнатов, С.Н. Косарев «Автомобили ВАЗ-2107, ВАЗ-21072 руководство по эксплуатации и техническому ремонту» - Москва, 2000
- Е.В. Кленников, Е.Г. Суденков «Устройство, обслуживание и ремонт автомобилей» - Москва, 1975
- К.Б. Пятков «Автомобили семейства ВАЗ-2107. Руководство по техническому обслуживанию и ремонту» - Москва, 1999
- С.К. Шестопалов «Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей» - Москва, 2001